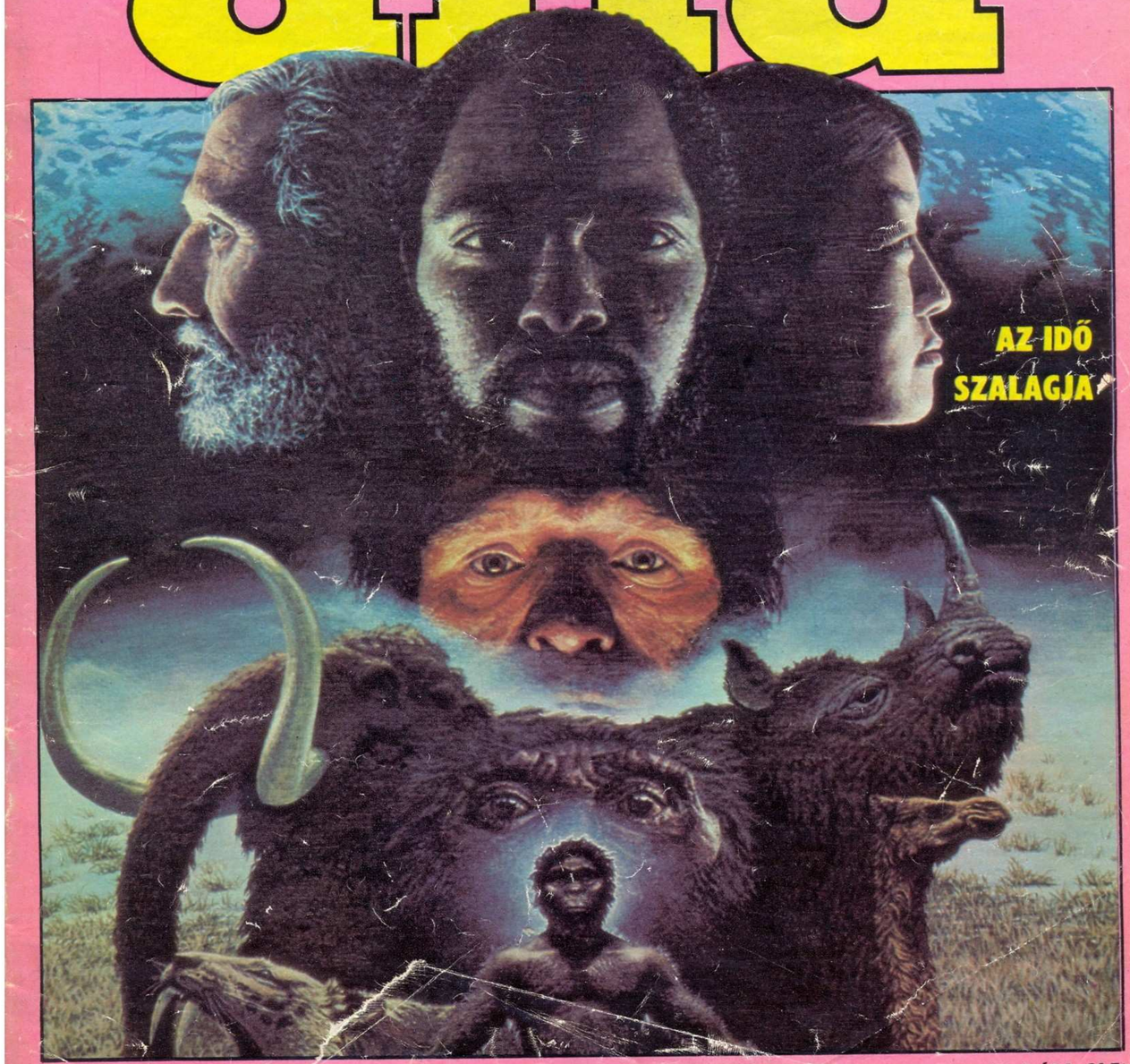
IPM junior

alfa



AZ IDŐ SZALAGJA

John Gurche festménye

1982 AUGUSZTUS ● ÁRA: 24 Ft

alfa

IV. ÉVFOLYAM 4. SZÁM

A NEMZETKÖZI ÚJSÁGÍRÓ SZERVEZET GYERMEKMAGAZINJA

Megjelenik minden második hónapban, az Interpress Magazin mellékleteként

Főszerkesztő: Ivanics István

Szerkesztő: Tótfalusi István

Szerkesztőség: Budapest II., Rózsahegy utca 3/b. 1024 Telefon: 153-883

Postacím: alfa Budapest, Pf. 46. 1525

Kiadja az Interpress Kiadó és Nyomda Vállalat Budapest II., Mihályfi Ernő utca 14. 1022 Telefon: 350-945

Felelős kiadó: Dr. Pollák Miklós igazgató

82.0225

Készült az Athenaeum Nyomda Kozma utcai üzemében, rotációs mélynyomással

Felelős vezető: Szlávik András vezérigazgató

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a hírlapkézbesítő postahivatalokban, a Posta Központi Hírlap Irodában (Postacím: Budapest V., József nádor tér 1. 1900) közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a KHI—215—96162 pénzforgalmi jelzőszámra. Előfizetési díj fél évre 72 forint, egy évre 144 forint. Külföldiek részére előfizethető az Interpress Kiadó és Nyomda Vállalatnál, 1022 Budapest, Mihályfi Ernő u. 14. Előfizetési díja: US $ 9.— egy évre, mely összeg átutalható a Magyar Nemzeti Banknál vezetett BC—401—6306—144—01 sz. számlára.

Index: 25112

HU ISSN: 0138—9351

Laptervező grafikus: Gálócsi Ágnes

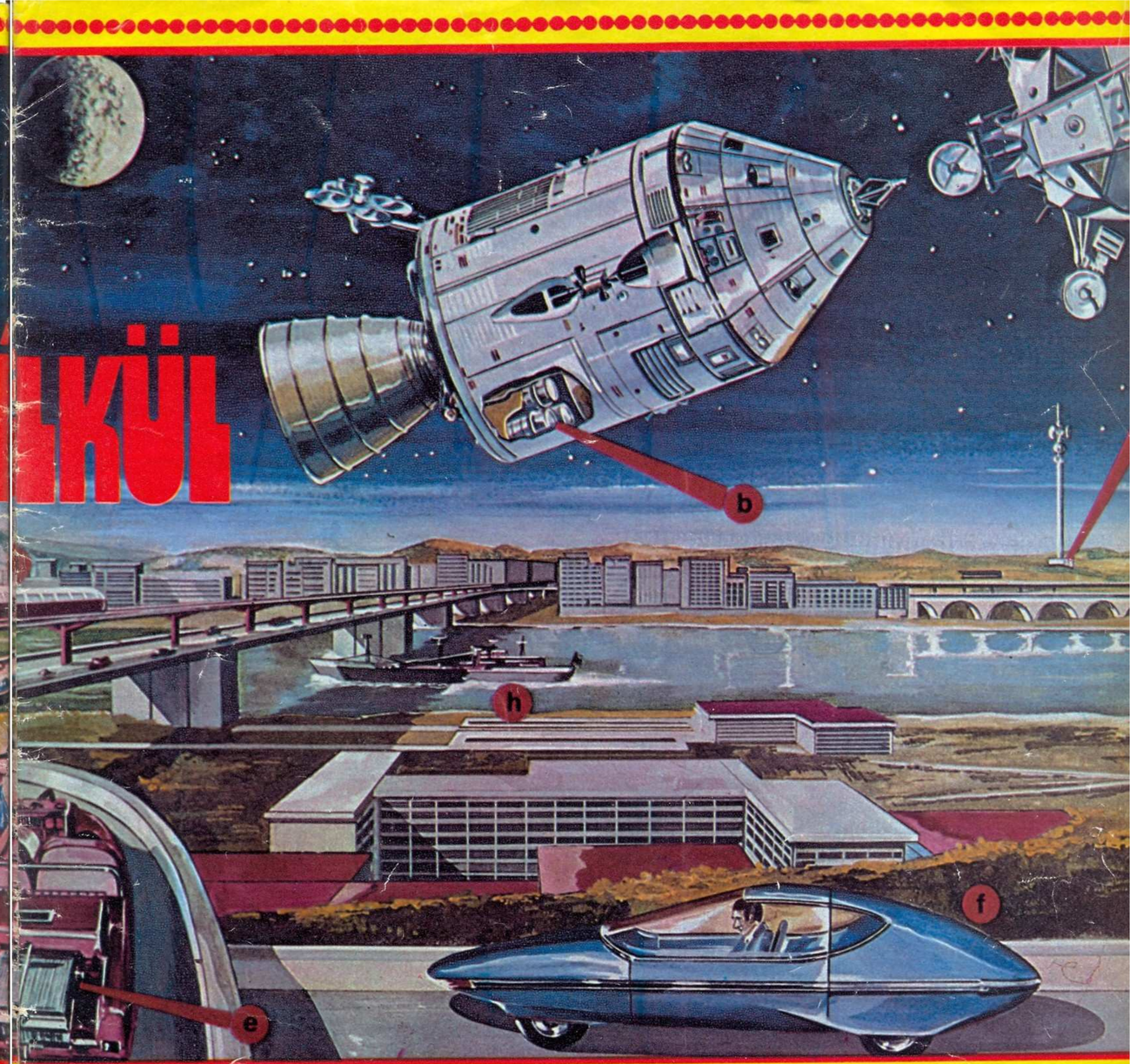
A lapban megjelenő színes reprodukciókat Kresz Albert készítette

Fotók és illusztrációk: Bunte Illustrierte (35. o.); Castors (6., 36. o.); Du (16—17. o.); Hobby (36. o.); Kosmos (4—5. o.); Life (5., 15. o.); National Geographic Magasine (4. o.); National Geographic World (11., 28—29. o.); P.M. Magazin (1. o.); Recherche (12. o.); Scala (2—3. o.); Smithsonian (20—22., 24—25., 40. o.) és a szerkesztőség archívumából

ÁRAM ERŐMŰ NÉLKÜL

Az űrhajók áramellátása kezdetek óta gondot okozott, és a műholdak, műbolygók aligha lettek volna képesek a máig elért bámulatos teljesítményekre, ha nem születik meg egy forradalmian új, csekély súlyú és nagy teljesítményű áramforrás, amelyet – nem túl szerencsésen – tüzelőanyag-cellának neveztek el. Ez lényegében a vízbontás folyamatát fordítja meg. (Tudjuk, hogy ha vízbe elektromos áramot vezetünk, két rész hidrogéngázt és egy rész oxigéngázt nyerünk belőle.) Az új áramforrásban megfelelő anyagok jelenlétében hidrogént és oxigént egyesítenek vízzé, s eközben elektromos áram keletkezik.

Az új cella 1965-ben, a Gemini—5 űrhajóban (a) tette le az „alkalmassági vizsgát". A Holdra szálló Apolló űrhajók (b) már olyan tüzelőanyag-cellákkal voltak felszerelve, amelyek egységenként egy kilowattnyi áramot termeltek. A készülék „hulladéka", a víz sem vész kárba, felhasználható a berendezés hűtésére és az űrhajósok szükségleteire. A holdkompok (c) azonban más áramforrást, ezüst-kadmium akkumulátort használtak.



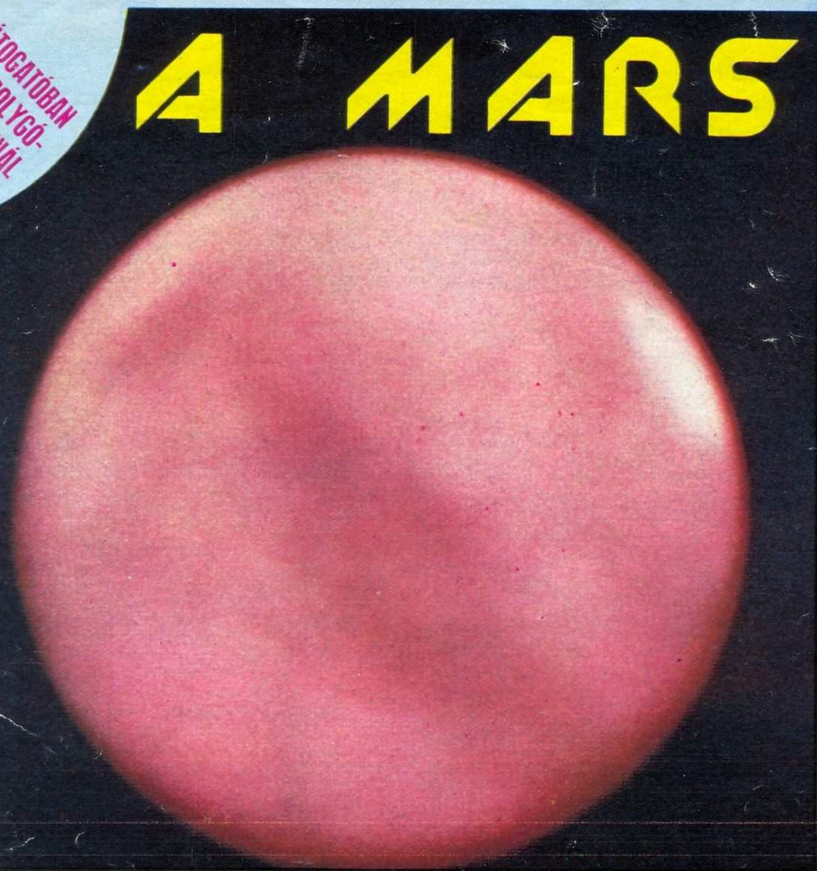
A világűrben sikerrel szerepelt tüzelőanyag-celláknak a Földön is nagy jövőt jósolnak. Sok műszaki részletkérdést kell még megoldani, de az bizonyos, hogy autók esetében az elektromos meghajtásé a jövő, és ezért égető szükség van a könnyű, olcsó és nagy teljesítményű áramforrásra.

Ma is futnak már hagyományos akkumulátorral hajtott kis elektromos autók (d), de ezeknek kicsiny a hatótávolságuk és a teljesítményük is. A tervek szerint az új áramforrással működő első kísérleti kocsikban (e) folyékony hidrogént fognak használni, és a szükséges oxigént a levegőből vonják ki. A távolabbi cél azonban az, hogy minden gépkocsi elektromos meghajtásra álljon át (f) – ezzel elkerülhető a levegő szennyezése, a zaj és a tűzveszély is. A vasutak (g) egy részénél, valamint a belvízi hajóknál (h) is sok előnye volna az újfajta áramforrásnak, főleg az utóbbiaknál, mert a folyók és tavak vize már úgyis nagyon elszennyeződött a dízelmotorok égéstermékeitől.

A közlekedésen kívül a távközlésben is fontos szerep vár a tüzelőanyag-cellára. A bajor televízió egyik közvetítő állomása már évek óta ilyen áramforrással működik, és kiváló tapasztalatokat szereztek vele. Az ugyancsak energiaigényes készülék kéthónapos működtetéséhez elegendő két hidrogén- és egy oxigén-gázpalack, egyenként ötven liter folyékony gázzal!

LÁTOGATÓBAN BOLYGÓ-SZOMSZÉDAINKNÁL

A MARS



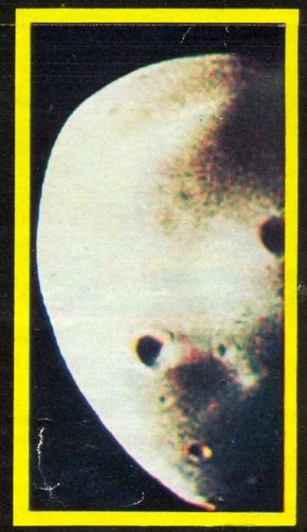
Ősidők óta ismeri és figyeli az ember az éjszakában a vörös fényű bolygót: a tűz és vér színét látta benne mindig, és háborúk meg más katasztrófák hírnökének tartotta. Ezért is kapta nevét Marsról, a háború zordon római istenségéről.

Marslakók minden mennyiségben

Százegynéhány éve egészen másféle okból érdeklődnek az emberek a Mars bolygó iránt.
1877-ben jelentette be Schiaparelli olasz csillagász, hogy távcsövével csatornaszerű alakzatokat észlelt a Mars felszínén. Sok más csillagász is megerősítette az észlelést, egyesek viszont cáfolták,

Így látszik a Mars a legnagyobb földi távcsövekben

de mindenképp élénk vita alakult ki. Mik ezek a vonalak? Természetes képződmények? Vagy inkább hatalmas és hosszú csatornák, amelyeket a Mars értelmes és fejlett civilizációjú lakói építettek, hogy a sivatagos egyenlítői területekre vezessék a mérsékelt égövek vizét?
Az utóbbi, kalandosabb föltételezés sokkal inkább megmozgatta a fantáziáját egyes tudósoknak – köztük Schiaparellinek –, de főképp a laikus nagyközönségnek. Mindenki a marslakókról beszélt: nem vagyunk hát egyedül a mindenségben, testvéreink élnek egy szomszédos bolygón! Különféle módokon



Deimosz, a Mars egyik szabálytalan formájú holdja

megpróbáltak üzenni nekik, de válasz sohasem érkezett.

Ez éppenséggel nem zavarta az élénk fantáziájú írókat, filmeseket és karikaturistákat, s hamarosan ezerféle elképzelt élőlénnyel népesült be a Mars felszíne. Pöttömnyitól óriásig, háromfejű és hatlábú zöld szörnyektől angyali szépségű emberformákig mindenféle alakban termettek és szaporodtak a marslakók a fantasztikus regényekben és filmekben.

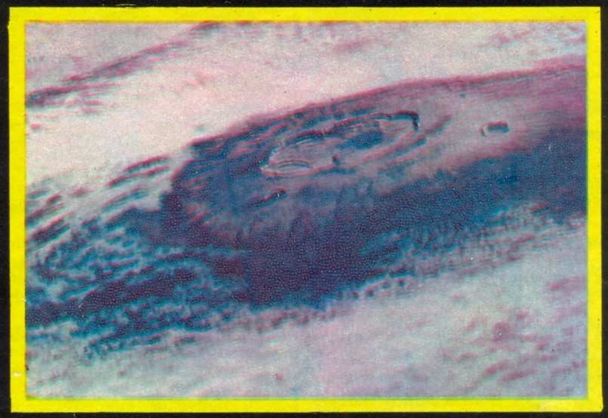
Nem embernek való

A komoly csillagászok már a század eleje óta csak mosolyognak a „marslakók" ötletén. Magukról a „Mars-csatornákról" is hamar bebizonyosodott, hogy pontatlan megfigyelésnek vagy optikai csalódásnak köszönhették állítólagos létüket – illetve, ha megfigyelhetők is a Marson vonalas képződmények, azokra természetes magyarázat adható: repedések vagy szakadékok lehetnek.

Az egyre pontosabb távcsöves megfigyelések, színképelemzések, mérések és számítások egyébként is évtizedek óta kétségtelenné tették, hogy a Marson uralkodó viszonyok alkalmatlanok a magasabb rendű élethez.
Milyen hát a Mars?
A távcsőben vörösessárga korongnak mutatkozik. A sarkoknál világos, fehéres „sapkák" láthatók, másutt pedig sötétebb, szeszélyes alakú foltok és vonalak. Olykor mindezek a részletek eltűnnek, sejthetőleg ilyenkor hatalmas homokviharok dúlnak a bolygón.
A Mars átmérője a Földének nagyjából a fele, a tömege pedig a tizedénél alig több. Ebből következik, hogy ha valaha volt is sűrűbb légköre, az rég a világűrbe szökött a csekély tömegvonzás miatt. Ma a földi légnyomásnak ötszázad része mérhető csak a bolygó felszínén. Ez a híg légkör nagyobbrészt szén-dioxidból áll: oxigén nem mutatható ki benne, márpedig az oxigén az életnek föltétele és egyben kísérő jelensége.
A Mars messzebb esik a Naptól, mint Földünk, és a híg légkörnek csekély az üvegház-hatása, ezért ott igen zord az éghajlat. Az egyenlítői vidékeken déltájban melegszik csak fel a talaj 10–12 fokkal a fagypont fölé, másutt mínusz hatvan fokos a hideg, de az éjszakai oldalon meg a sarkok táján száz fok is lehet fagypont alatt. A nap hossza és az évszakok váltakozásának a módja egyébként a Marson eléggé hasonlít a miénkhez, a Mars-év viszont 22 földi hónapig tart.

Mint háromszor a Himalája

Az első Mars-úrszonda, az amerikai Mariner–4 1964-ben mintegy tízezer kilométerre repült el a bolygó felszínétől, és érdekes képeket küldött róla. 1971-ben a Mariner–9 már körpályára állt, s még ebben az évben a szovjet Marsz–3 és Marsz–4 műszertartályokat is bocsátott le a bolygó felszínére.
Amikor a Mariner–9 és a két szovjet űrszonda a Mars közelébe érkezett, hetekig hatalmas homokviharok tomboltak a bolygó légkörében. Mikor a vihar végre elült, az űrszondák kamerái előtt fantasztikus látvány tárult fel.
Feltűnt először is négy gigantikus méretű tűzhányóhegy, amelyek magassága több mint háromszorosan meghaladja a legmagasabb földi hegycsúcsokét. Az Olympus Mons nevű például 27–28 kilométer magas hegyóriás, átmérője az alapjánál 600 kilométer. A 65 kilométer átmérőjű, roppant tölcsérhez hasonló, belül lépcsőzetes felépítésű óriás kráter olyan hatalmas, hogy tíz teljes Vezúvot helyezhetnénk el a belsejében!
A fölvételeken kisebb-nagyobb szakadékok is feltűnnek, köztük egy óriási méretű, amely mellett a híres coloradói Grand Canyon egészen eltörpülne. Ha ezt a marsbéli szakadékot, a Valles Marinerist Észak-Amerikában helyeznénk el, akkor az Atlanti-óceántól a Csendes-óceánig nyúlna! A szakadék mélysége helyenként eléri a hat kilométert; oldalán sziklaomlások és talajcsuszamlások nyomai láthatók. A Marson is vannak a Merkur és a Hold krátereire emlékeztető gyűrűshegyek. Ezek azonban viszonylag alacsonyabbak, és sáncfaluk nem olyan nagyon éles: szélviharok milliárdnyi kemény homokszemcséje csiszolta le őket.



Az Olympus Mons nevű óriás vulkán

A Mars vizei

A Mars-felvételek közül azok okozták a legnagyobb izgalmat tudóskörökben, amelyeken kanyargós folyóvölgyeket lehetett fölismerni. Száraz völgyeket persze, de kétségtelen, hogy valaha folyók, talán nagy folyamok hömpölyögtek bennük.
Hová lettek a Mars vizei? Bizonyára elpárologtak, s a vízgőz java a légkör más elemeivel együtt megszökött. Ami kevés víz megmaradt a bolygón, az a sarkvidékek – igen vékony – jégtakarójában összpontosult, de leheletnyi dér formájában sok helyütt megül a bolygó talaján, a mélyen átfagyott talajban, vagy jégkristály-felhőket alkot az égen.
A Marson ma jégkorszak uralkodik. De ha valaha bővében volt itt a víz, nem kelet-kezhetett élet is benne, legalább valami igen egyszerű formában? És ha születtek, kifejlődtek mikroorganizmusok, nem vészelhette át egyik-másik a zordabb időket az egyenlítői vidéken, sziklaüregekbe húzódva ott, ahol rendszeresen meg-megolvad a jég? Hisz földi példákról is tudjuk, milyen hallatlanul szívós az élet, milyen csodálatosan alkalmazkodik a legellenségesebb körülményekhez is.

Vikingek a Marson

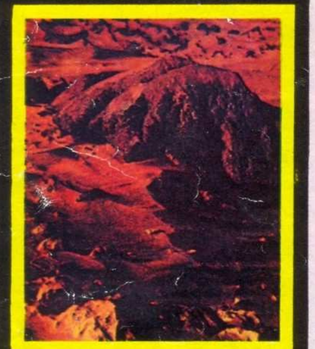
1976-ban két újabb amerikai űrszonda, a Viking–1 és a Viking–2 vette útját a Mars felé. Az első július 20-án, a második szeptember 3-án ért talajt a bolygónak két majdnem átellenes pontján, és megkezdték a színes közelképek sugárzását. Először pillanthattunk általuk közelről a Mars talajára. Mindkét készülék környezetében a Szahara kősivatagjához hasonló tájkép tárult fel: a sárgásvörös homokdűnék között mindenütt sziklák, kődarabok, kőmorzsák a szemhatárig. Kietlen táj – de vajon teljesen élettelen-e? A Vikingek legfontosabb feladata volt: erre a kérdésre választ adni.
Jól felszerelt automatikus laboratóriumot vittek magukkal. Egy speciális szerkezet a Mars talajába fúrt, és mintát helyezett el az elemző készülékbe. A talajmintát az önműködő laboratórium hetekig tartó kezeléseknek vetette alá, és különféle vegyelemző eljárásokkal próbálta a szerves anyagok – élő vagy elhalt szervezetek – nyomait kimutatni benne.
Az eredmény mind a mai napig – negatív.

Majd ha saját szemünkkel látjuk

Nincs hát s nem is volt élet a Marson? Ezt ma még nem jelenthetjük ki. A Vikingek vizsgálatai annyit bizonyítanak, hogy leszállóhelyük körzetében nincs, vagy nem maradt nyoma. De másutt, alkalmasabb helyeken?
Közelebb jutnánk a bizonyossághoz, ha automatikus berendezésekkel sikerülne Földünkre visszajuttatni néhány talajmintát a Marsról – ahogy ez a Hold esetében szovjet berendezéssel már egyszer sikerült. Még többet remélhetünk az ember első Mars-utazásától. Mert az első – és talán sokáig az utolsó – bolygóutazás célja csakis a Mars lehet. A hosszú hónapokig tartó oda- és visszautazás, a leszállás és visszaindulás energiaszükséglete hatalmas, de a műszaki feladat elvben nem sokkal bonyolultabb, mint

egy holdutazásé. Talán évszázadunk végére megoldhatóvá válik.
A Mars talajára kilépő űrhajósoknak persze szükségük lesz a szokásos védőöltözetre, de sok tekintetben otthonosabban érzik majd magukat, mint a már „megszokott" Holdon. Nagyobb lesz a nehézkedés – a földinek mintegy a harmada, de a holdbélinek kétszerese –, kevésbé heves a napsugárzás: az ég nem fekete, hanem a rózsaszín és narancs keveréke. Az éjszakák hidege is elviselhetőbb, mint a Hold Nap nem sütötte felén.
Sok egyéb mellett első marsutazóink megfigyelhetik majd a Mars égboltjának két furcsa tüneményét: a Phoboszt és a Deimoszt, a bolygó két apró holdját. A múlt században fedezte föl őket Asaph Hall, az ácsmesterből lett amerikai csillagász, de csak az űrszondák közeli fölvételeiről derült ki, milyen furcsa holdak ezek. Nem gömb alakúak, mint az égitestek nagy többsége, inkább két szabálytalan formájú krumplira hasonlítanak. Mintha egy nagyobb égitest szétrobbanásából származó repeszdarabok lennének. Fényük is igen csekély, nem világítják be a marsi éjszakát.

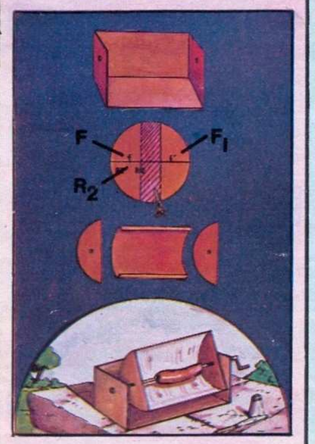
HÉDERVÁRI PÉTER



A Mars sziklás felszíne – közeli felvétel a Viking–1 leszálló egységéből

MEGCSINÁLOD?

NAPON SÜLT VIRSLI



Kell hozzá: egy virsli, egy kartondoboz, alufólia, folyékony ragasztó, ragasztócsík, egy vékony fém vagy műanyag pálca (jó egy hosszú kötőtű is).

1. Az ábra szerint vágjátok ki a kartondoboz előlapját, és a két oldalára fúrjatok lyukat.

2. Vágjátok ki kartonpapírból két kört – átmérője legyen kissé rövidebb, mint a doboz fenekének szélessége –, és lyukasszátok át az F, F_1 pontokon. (A középponttól mért távolságuk r/2). Vágjátok ki a középső, vonalkázott részt (szélessége ugyancsak r/2), s a kapott két körszeletből kettőt-kettőt ragasszatok össze.

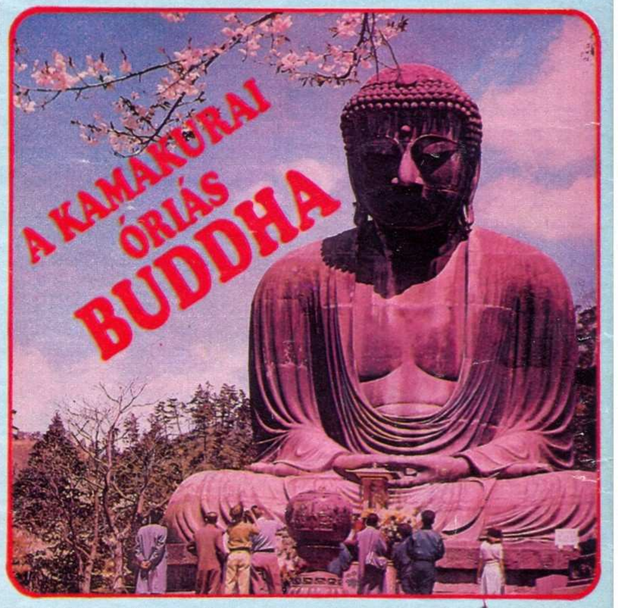
3. Vágjátok ki kartonpapírból egy téglalapot (hosszúsága rövidebb legyen a doboz hosszánál, szélességét a körszelet köríve adja), görbítsétek hengeressé, és két oldalára ragasztócsíkkal erősítsétek oda a körszeleteket. Belsejére ragasszatok alufóliát.

4. A kötőtűt szúrjátok át a lyukakon, közben tűzzétek fel rá a virslit. A sütőt fordítsátok szembe a nappal. Nyári délben, erős napon húsz perc alatt finomra megsül a virsli – fő!eg ha a nyársat időnként megforgatjátok.

MEGCSINÁLOD?

C S O D Á S

A KAMAKURAI ÓRIÁS BUDDHA



Tokiótól, a japán fővárostól gyorsvasút visz az ötven kilométerre eső Kamakurába. Ez a kis város népszerű tengeri fürdőhely, de sokan egybekötik a strandolást a város nevezetességének, az óriás Buddha-szobornak a megtekintésével.
A ma csendes kisváros valaha Japán fővárosa volt. Hosszú évszázadok áldz belharcai után 1192-ben Minamoto, egy erőskezű hadvezér egyesítette az országot, és megalapította hatszázötven évre a sógunok, a katona-uralkodók hatalmát. Fővárosul Kamakurát szemelte ki, és az ő dinasztiájának másfél évszázados uralma idején több százezer lakosú nagyváros fejlődött belőle. Maga Minamoto is mindent megtett, hogy városának fényét emelje. A közeli Narából, a korábbi vallási központból azzal csábította ide a buddhista szerzeteseket, hogy kolostorok és szentélyek sorát építette fel Kamakura legszebb pontján. Ő adott megbízást Ono Goroemon szobrásznak, hogy öntsön egy még nagyobb Buddha-szobrot – japánul Daibucut –, mint amekkora Narában áll.
A szobor tízéves munkával 1252-ben készült el. 1333 után Kamakura elvesztette fővárosi rangját, az újra fellángoló belháborúk során többször leégett, lakói megfogyatkoztak, jórészt elvándoroltak. Láng martalékai lettek a szobor körül álló díszes fakolostorok és paloták, végül 1495-ben leégett az a hatalmas szentély is, amelyet eredetileg a szobor fölé építettek. Azóta a Daibucu a szabad ég alatt áll.
A tizennégy méter magas, tíz centiméteres falvastagságú bronzszobor jellegzetes elmélkedő testhelyzetben, „lótuszülésben" ábrázolja a buddhista vallás megalapítóját, aki az i. e. VI. században Indiában élt. Királyfi volt, és valójában Sziddhárta Gautamának hívták. A nyüzsgő udvari életből erdei magányba vonult, és tízévi elmélkedés után fölismerte, hogy a szenvedéstől csak a vágyak megtagadása árán szabadulhat az ember. Akkor vette föl a Buddha, „Megvilágosult" nevet.
A szobor előtt szinte törpének érzi magát a szemlélő, és áthatja a belőle áradó titokzatos fenség. A hárommétéres arcon szelíd békesség honol, félig lehunyt szeme jelzi a teljes elmélyedést. A kerek váll, a köntös félkörös redői, az ölben pihenő kezek időtlen nyugalmat sugároznak. Nem csupán méreteivel késztet ámulatra ez a hétszáz esztendős szobor, hanem tökéletes arányaival és művészi kifejező erejével is.

V I L Á G U N K

Asterix Britanniában

Írta: Goscinny
Rajzolta: Uderzo
Fordította: Timár György

Nem maradhatunk itt, Asterix nyugtalankodni fog.

Még majd mindenféléket képzel... Hogy veszélyben forgok, meg ilyesmik...

Mindig aggódik értem! Van is rá oka, öregfiú!

Épp ezért gyerünk megnyugtatni. Különben is levegőre van szükségem, meg némi vízre.

Gyönge vagyok, mint az őszi légy! Nyelvem, akár a tapló. Gyerünk innét!

Szegény fiú! Tisztára begolyózott!

TCHAC!

Ha megengeded, segítek.

TCHAC!

Halihó! Ha még szükség van az ajtóra, nyissák ki, különben kimegyünk anélkül!

HOHO HOHO HOHO

?

No, mi lesz?

Well, hm!

KRAAAK!

JUJ!

JAJ!

JUPITER-RE!

MI A NYAVA...?

NEEE!

HÉ, ÁLLJ!?

?

PAF!

PIF!

BING!

BONG!

CSAKK!

CSONK!

?

Érdekes egy ilyen körséta a Towerben!

I. KAPU

PAF!

Közben a másik bejáratnál...

II. KAPU

CSAKK!

JAJ!

JUJ!

NE!

ELÉG!

JUPI-TERRE!

HÉ-HÓ!

OBELIX! HOL VAGY?

Asterix van fönt. Gyerünk hozzá!

Vissza... a toronyba?!

Asterix! Megyek föl!

Obelix! Jövök le!

JAJ!

JUJ!

DÖNTSÉK EL, HOGY KI VAGY BÉ, CSAK HAGYJÁK ABBA A PÚFÓLÉST, JUPITERRE!

ELÉG!

NE!

És végül...

II. KAPU

Szégyellem, ami történt, Asterix.

Nem történt semmi, Obelix.

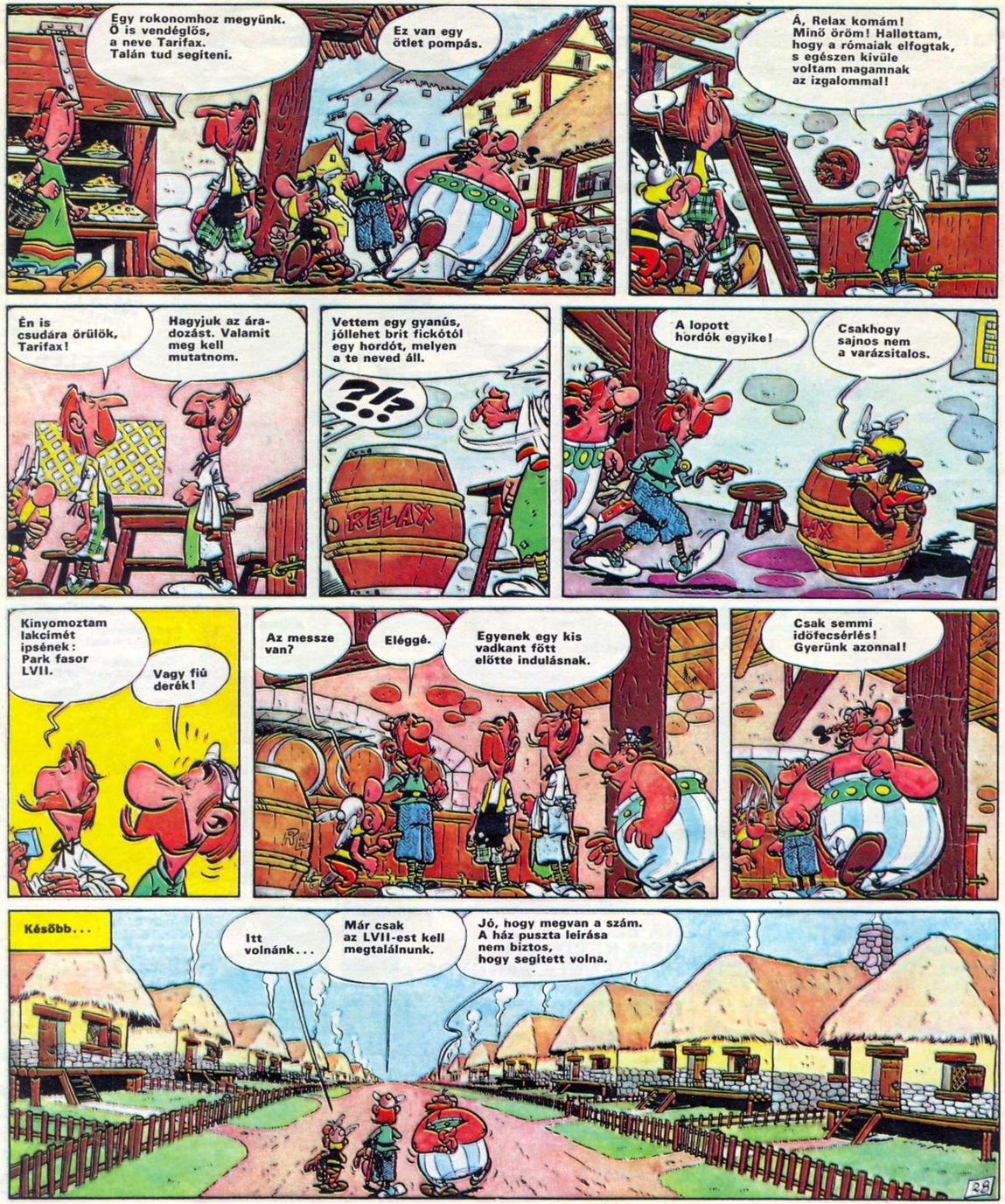
Hogy semmi? Röhögnöm kell...

Kis idő múltán, a kormányzó palotájában...

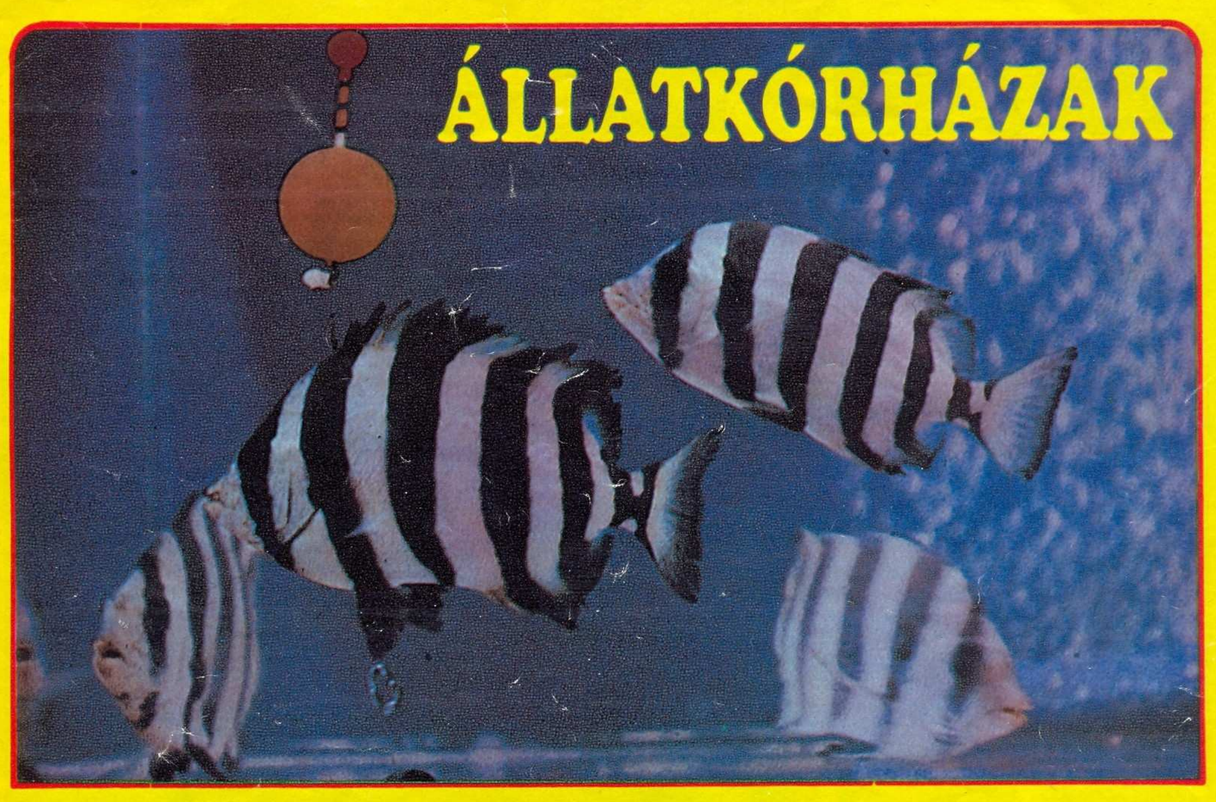
HOGYHOGY ELSZÖKTEK??

HA ELŐ NEM KERÜLNEK, MINDENKIT LANGYOS ÁRPASERBE FOJTOK!!!

Britek! Gallok! Részegesek!... Elegem van! Elég volt! Elég! (Zokogás)



FOLYTATÁS A 31. OLDALON



ÁLLATKÓRHÁZAK

A világ egyik legérdekesebb kórháza Tobában, Japánban működik. A betegek vízzel teli, rekeszekre osztott üvegtartályokban várják a gyógyulást. A betegek ugyanis halak. Az egyedülálló intézmény ingyen gyógyítja a beteg kis és nagy halakat, és ingyenes orvosi tanácsadással szolgál a halkedvelőknek.

A tizenkét tagú gyógyító személyzet minden egyes tagja szakképzett búvár is, és gyakran lélegzőkészülékkel felszerelve tartják a vizitet páciensei „kórtermeiben". A leggyakoribb eset a kiugrott szemgolyó, elszínesződött vagy kihulló pikkely és a belső szervi elváltozások következtében föllépő egyensúlyzavar. Gyakoriak a harcban szerzett sérülések is, az erősebbek a gyengébbeket a halak világában is sokszor megtámadják. A gyógyítás módja sokféle; a gyógyszeres kezeléstől az injekció-kúrákon át a legkülönbözőbb sebészeti beavatkozásokig.

Az állatorvos helyzete bizony sokkal nehezebb, mint az embereket gyógyító kollégájának. Az állat csak jelezni tud, panaszkodni, még sírni is, de megmondani nem tudja, hogy mi fáj, hogyan fáj és mikor fáj, panaszának okát az orvosnak sokkal nehezebb kideritenie. A betegségek viszont nagyon sokfélék lehetnek, ugyanúgy, mint az ember esetében, az egyszerű meghűléstől a rejtett szervi bajokig.

A japán halkórház újdonság ugyan, az állatorvosi tudomány viszont régi keletű. Az első írott állatorvostan i. e. 2000-ből származik. Az ógörögök is boncoltak már elhullott állatokat, hogy a belső szervek működését tanulmányozhassák. Később arab tudósok gazdagították az addigi ismereteket. A középkorban viszont babonák gátolták az állatgyógyászat tudományának fejlődését és gyakorlását, mert a közhit isteni elrendelést látott az állatok megbetegedésében és elhullásában. Az első állatorvosi főiskola a XVIII. században nyílt meg Lyonban, Franciaországban.

A mai állatorvosoknak nagyon sok mindent kell megtanulniok egyetemi tanulmányaik során: anatómiát, élettant, kémiát, s egyaránt kell érteniük a szülészethez és a fogászathoz, sőt még egy kicsit állatpszichológusoknak is kell lenniök.

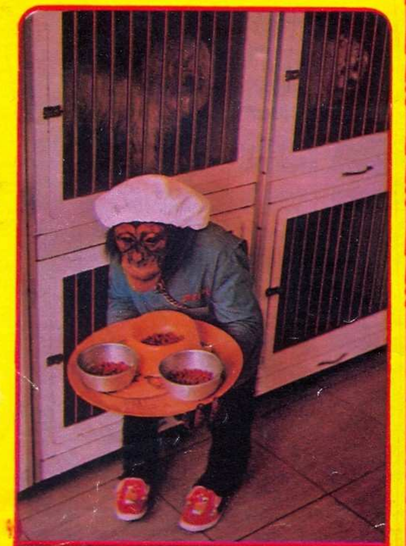
Dr. Dzsunki Ujama japán állatorvos éppen a beteg állatok viselkedésével kapcsolatban jutott érdekes felfedezésre. Egy napon magával vitte kislánya játszótársát, a Csoszuke nevű kis csimpánzt. Az állatkórházban kiderült, hogy Csoszuke jelenléte rendkívül megnyugtatóan hatott a kezelésre váró riadt, izgatott állatokra. Ha a kis csimpánz a karjába vette őket, sokkal nyugodtabban tűrték még az injekciózást is. Dr. Ujama ettől fogva maga mellé vette és tervszerűen tanítani kezdte Csoszukét, valóságos ápolót nevelt belőle, aki nélkülözhetetlen segítőtársa lett.

Hátsó uszonyára szerelt úszókával és a hasára szerelt kis súllyal tartják egyensúlyban a beteg japán papagájhalat, míg fel nem épül.

A modern orvosi technika az állatorvosok nehéz munkáját is segíti. Különösen fontos szerepe van a röntgennek, amelyet az utóbbi időben már nemcsak bajmegállapításra, hanem tudományos kutatásokra is felhasználnak. Egy amerikai állatkórházban röntgenfelvételt készítettek egy állatketrecben nevelt kis sarusdaru deformálódott lábszáráról. A csontozaton láthatóvá vált duzzanat okát a természetes táplálék hiányával magyarázták. Könnyű gipszkötést tettek a lábszárára, ami néhány hét alatt rendbe hozta a kis madár csontozatát.

Röntgenfelvétel alapján gyógyítottak meg egy tizenhat éves elefántot is: eltört az egyik agyara, s jóllehet újból kinőtt, a fiatal elefánt elég világosan jelezte, hogy „fáj a foga". Az új és az ép agyar röntgenfelvételeit összehasonlítva megállapították, hogy az elefánt fertőzést szenvedett, és az új agyar belsejében egy jókora tályog képződött. A fertőzött részt megtisztították, a beteg azóta „panaszmentes".

A modern állatorvostudomány az űrkutatásban is nagy szerephez jut. Mielőtt embert küldtek fel a világűrbe, először állatok indultak el kísérletképpen az űrhajók-



Csoszuke ölében az állatok nyugodtan tűrik a kezelést

Az állatkórházban az ételkiosztás is Csoszuke feladata. Szolgálatban kórházi zubbonyt és fehér sapkát visel (fent)

kal, s az ő szervezetükön mérték és vizsgálták, hogyan reagál az élő szervezet az űrbéli viszonyokra. A fellőtt állatok szívműködését, légzését stb. a földről ellenőrizték, majd visszatérésük után alaposan megvizsgálták őket, hogy az esetleg később jelentkező káros elváltozásokról is tudomást szerezzenek. Csak ezek után kerülhetett sor az ember biztonságos űrutazására.

CSÚF KISKACSÁK VERSENYE

Csak bőgjenek lóerő-százak Le Mans vagy Indianapolis versenypályáin! A kis Merlebach község Franciaország északkeleti csücskében nem ilyen közönséges dicsőségre pályázik.

1975-ben rendezték meg itt legelőször a „csúf kiskacsák"-nak gúnyolt Citroën 2CV autók huszonnégy órás túraversenyét. A bizarr ötlet bevált, és azóta minden évben eljönnek a különös kocsimárka hívei Európa távoli csücskeiből is, hogy megmérkőzzenek a tekintélyes dijakért.

A verseny föltételei a szokásosak: huszonnégy órán át futni, és ezalatt a lehető legtöbb kört megtenni a kijelölt versenypályán. A körülmények már kevésbé szokásosak. Az egy kilométernyi pálya hajtűkanyarokkal tűzdelt földút a község dombos határában, amely órák alatt gödrök, árkok és mély kereknyomok sorozatává züllik. A borulásoknak se szeri, se száma; a résztvevő kocsik ötven-hatvan kilométeres átlagsebességgel „száguldanak"!

Egy-két ilyen borulás meg se kottyan autónak és versenyzőnek

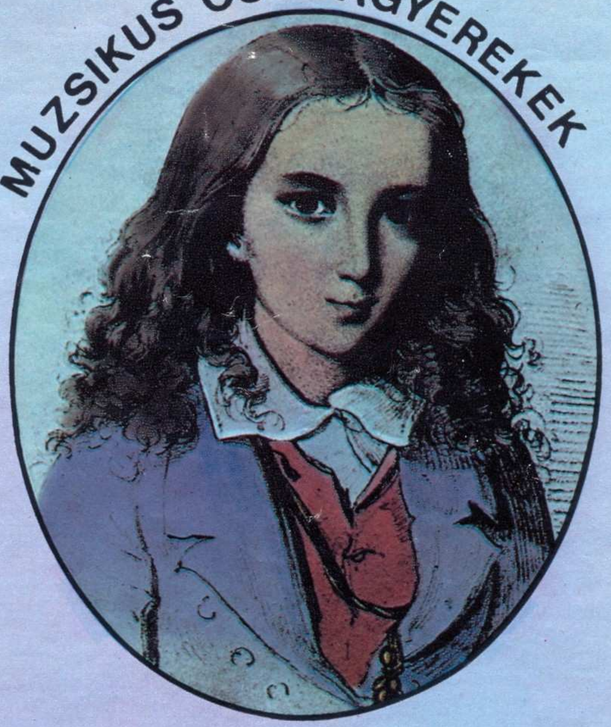
Az autóversenyek karikatúrája?

Sokan a Citroën 2CV-t is az autó karikatúrájának tekintik. De akik kipróbálták és megvették ezt a roppant egyszerű felépítésű, olcsó, igénytelen és keveset fogyasztó kiskocsit, azok esküsznek rá.

A merlebachi versenyek egyébként azt is bebizonyították, hogy állóképesség dolgában állják az összehasonlítást a drágább és tekintélyesebb márkák szériakocsijaival.

Nézőknek, résztvevőknek egyaránt érdekes és mulatságos élmény a merlebachi verseny. A kisváros nevet szerzett, turistaforgalma nagyot nőtt. És persze nem jár rosszul a Citroën gyár sem, amely a dijakat fizeti: a versenyek előtt már lanyhulóban volt az érdeklődés a 2CV-k iránt, de azóta megint többen vásárolják.

MUZSIKUS CSODAGYEREKEK



Mendelssohn

A tizenkét éves Felix

Aki sok regényes művész-életrajzot olvasott, annak az a meggyőződése támad, hogy a nagy tehetség óhatatlanul együtt jár a nyomorúsággal és sorscsapásokkal: hogy a lángelmék fűtetlen padlásszobákban dideregve és éhségtől kopogó szemmel alkotják legnagyobb műveiket, és még jó, ha életükben ki tudják csikarni értetlen koruktól az elismerést. Persze voltak és vannak ilyen művészsorsok, de voltak olyanok is, akik, gondtalan jólétbe születve, minden idejüket és erejüket művészetüknek áldozhatták, és a megérdemelt siker is kijutott nekik. Ezek közül való Felix Mendelssohn Bartholdy német zeneszerző.

Tündérek a bölcső körül

A népmesék úgy tudják, hogy az újszülött bölcsőjéhez jó tündérek viszik ajándékaikat: egészséget, szépséget, gazdagságot, tehetséget; kinek többet, kinek kevesebbet. Ha így van, akkor Mendelssohn bölcsője körül a legbőkezűbb tündérek serege gyülekezett össze. Kezdjük azzal, hogy ez a bölcső igen jó helyen ringott. Abraham Mendelssohnnak, egy jómódú bankárnak hamburgi házában. Itt született Felix 1809. február 3-án. Nővére, Fanny akkor négyéves volt; hamarosan még két testvér, Paul és Rebecka követte őket. A család 1811-ben Berlinbe költözött át, és végleg ott telepedett meg. Nomen est omen – a név maga a sors –, tartja a régi latin mondás, és Felixünk esetében ez talál: a név ugyanis latinul boldogot jelent. Meleg és okos szeretet, megértés és kölcsönös bizalom tette a gyerekek számára puha fészekké a családi otthont. Abraham Mendelssohn nemcsak gyöngéd apa és sikeres üzletember volt, de sokoldalú és alapos műveltségével is kitűnt a berlini társaságban. A berlini Mendelssohn-ház gyakran látott vendégül kiváló tudósokat, írókat és művészeket, a társasági összejövetelekről sosem hiányzott a házi muzsikálás. Ilyen légkörben, a szülők szerető nevelése és gondosan kiszemelt házitanítók keze alatt gyorsan fejlődött a gyerekek tehetsége.

Felix volt a legsokoldalúbb közöttük. Nagy ügyességet mutatott a festésben és rajzolásban. Már gyerekkorában három idegen nyelvet elsajátított. Szenvedélyes olvasó volt, és kamaszfővel igen ügyes fordításokat készített ókori latin szerzőktől és korabeli angol költőktől. Ráadásul jól vívott, remekül táncolt, sokat úszott, és rajongott a lovaglásért. Nyurga, arányos testalkatot örökölt szüleitől, kissé sápadt, nemes vonású arcát dús fekete haj koritette, nagy, barna szeme nyiltságot és bizalmat sugárzott. Derűs kedélyével, szüntelen lobogó lelkesedésével és lebilincselő társalgásával mindenki szívét megnyerte, akivel csak találkozott.

A jó tündérek valóban elhalmozták mindennel, amit ember csak kívánhat – de legnagyobb ajándékuk a zenei tehetség volt.

Goethe kis barátja

Zongoratanulásra hétéves korában fogták Felixet, és tüneményes tehetsége igen hamar megmutatkozott. Kilenc és fél évesen lépett föl először nyilvános hangversenyen, amiről még egy lipcsei lap is tudósítást közölt. Zeneelméleti oktatását azután a berlini zeneiskola neves tanára, az idős Zelter professzor vette át. Zelter roppant szigorú, sőt pokrócgoromba ember hírében állt, de Felix tehetsége és elbűvölő lénye hamarosan levette a lábáról. A gyerek pazar zongoratechnikájánál, rögtönző készségénél és hihetetlen zenei emlékezeténél is jobban bámulta azt a biztonságot, ahogy önálló zeneműveket komponált. Egy sor zongoradarab, több kórusmű és két opera futott ki Felix tolla alól, mire tizenkettedik születésnapját ünnepelte!

1821 októberében Zelter levelet irt barátjának, Goethének Weimarba, hogy bemutatná neki egy ígéretes kis tanítványát. Az akkor hetvenkét éves Johann Wolfgang von Goethe a német irodalom koronázatlan fejedelme, sőt az egész német kultúra eleven jelképe volt, a színe előtt megjelenni ritka tisztességszámba ment. Felix több írását olvasta már, és roppant izgalommal várta a bemutatkozást.

Népes vendégkoszorú gyült össze a Goethe-házban a beharangozott eseményre. Valaki egy ismert, egyszerű dallamot adott föl, amire a kisfiú negyedórás, elsöprő lendületű fantázia-sorozatot rögtönzött. Goethe elámult, és meghatottan simogatta meg Felix fejét, de azért még saját kottái közül is előhalászott kettőt – egyet Mozarttól, egyet Beethoventől, saját kézírásukban –, mondván: – Lássuk azt is, hogy tudsz először látott kottáról játszani!

Felix boldog könnyedséggel játszotta le mindkét darabot. Goethe odasúgta barátjának:

– Ez a csodával határos! El sem tudtam képzelni, hogy ilyesmi lehetséges az ő korában!

Mindennél többet mond, hogy Goethe két hétig nem engedte elutazni ifjú kedvencét, pedig három napnál tovább ritkán tűrt meg vendéget a házánál. Naponta három-négy órán át muzsikáltatta őt, és meghívott zenészek közreműködésével előadatta a kisfiú egy zongoranégyesét. A későbbi években is többször vendégül látta őt hosszabb időre, és sohasem telt be játékával és társaságával.

Zeneszerzővé avatlak!

Felix a következő években is kitartóan tanult tovább – nemcsak zenét, de irodalmat, történelmet, filozófiát és festészetet is –, és ontotta az újabb, egyre érettebb kompozíciókat. Tizenötödik születésnapján az ünnepi torta mellett ott feküdt apja meglepetése, egy vaskos könyv: zongoraműveinek, vonósnégyeseinek, nyolc szimfóniájának, négy operájának és egy sor más zeneművének kinyomtatott kottája! Zelter pedig, a mogorva professzor, a családi vacsora után átölelte az ünnepeltet, és szertartásosan, ahogy a hivők a Szentháromságot idézik, kijelentette:

– Bachnak, Mozartnak és Haydnnak nevében zeneszerzővé avatlak, fiam!

A bölcs és gazdag apa azzal is segítette fia tehetségének kifejlődését, hogy a berlini opera zenészeiből zenekart fogadott fel, és a Mendelssohn-házban vasárnaponként tartott hangverse-

Mendelssohn élete utolsó éveiben

nyeken – nagy kortársak és elődök művei mellett – rendre felhangzottak Felix legfrissebb szerzeményei is. Hogy ez mit jelentett? Gondoljuk csak el: Schubert úgy halt meg, hogy csodálatos zenekari műveinek jó néhányát sohasem hallhatta élő előadásban!

A következő sorsdöntő esztendő 1826. A tizenhét éves Felix Mendelssohn nyitányt írt Shakespeare tündérjátékához, a Szentivánéji álomhoz. Rövid időn belül egész Európa rajongott a műért, és máig is ez maradt Mendelssohn legnépszerűbb alkotása. Ez a nyitány érett, felnőttkori művészetének is nyitánya lett, egyszersmind záróakkordja a csodagyerek-korszaknak.

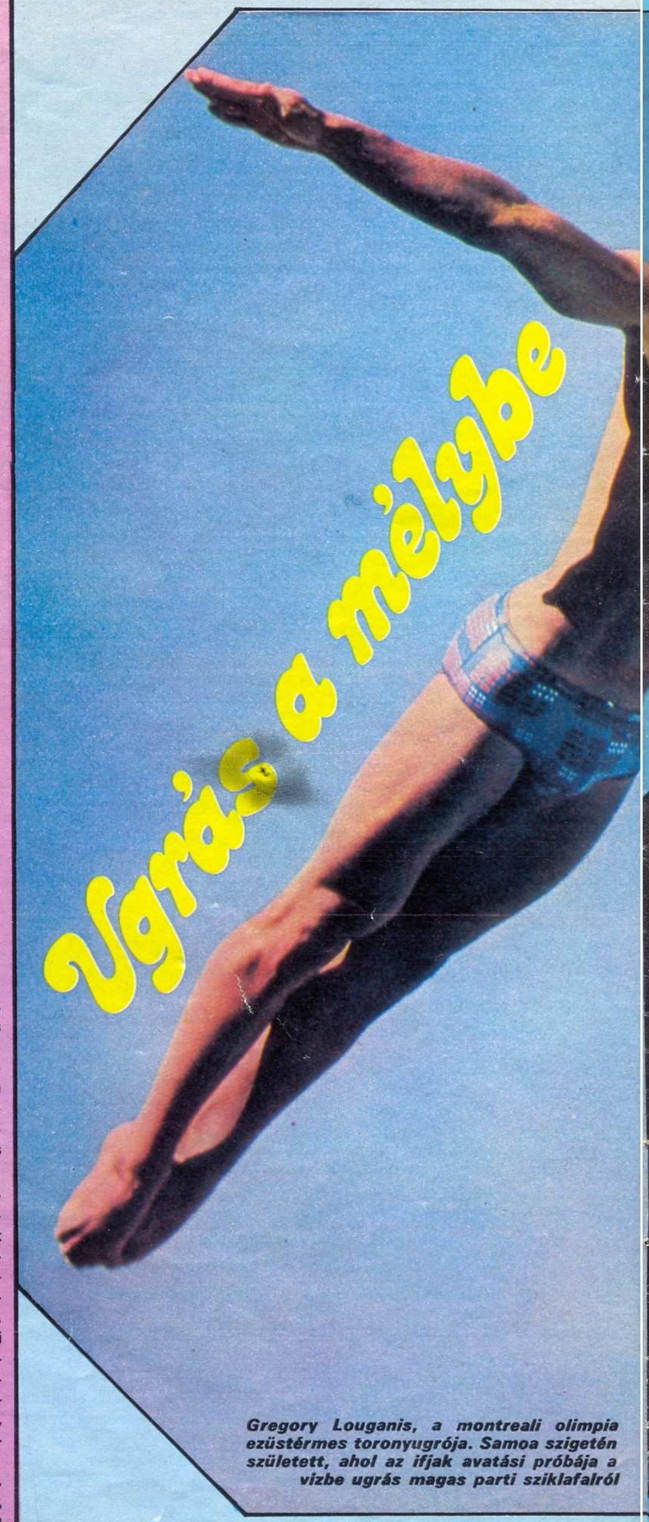
Mendelssohn élete diadalok sorozata volt, Londontól Itáliáig ünnepelték mint zongoravirtuózt, karmestert és zeneszerzőt. Lipcsében ő teremtette meg Európa legpezsgőbb hangversenyéletét és legjobb zenekarát, a híres Gewandhaus-zenekart. Ő volt az első, aki az előző évszázadok mesterműveit is hangversenyműsorba iktatta, addig ugyanis csak a kortárs szerzemények érdekelték a közönséget. Ő támasztotta fel százéves tetszhalálából a barokk zene óriását, Bachot. Mellesleg ő vezette be, hogy a karmester külön pulpitusról, pálcával dirigáljon.

Boldog és boldogtalan

Sikeres élet volt Mendelssohné, sok embernek talán már ennyi is elég volna a boldogsághoz. És neki ott volt még az a sok szeretet, ami gyerekkora óta körülvette, és ami belőle is bőven áradt szülőkre és testvérekre, tanáraira, tucatnyi kiváló barátjára, szép fiatal feleségére és öt gyermekére.

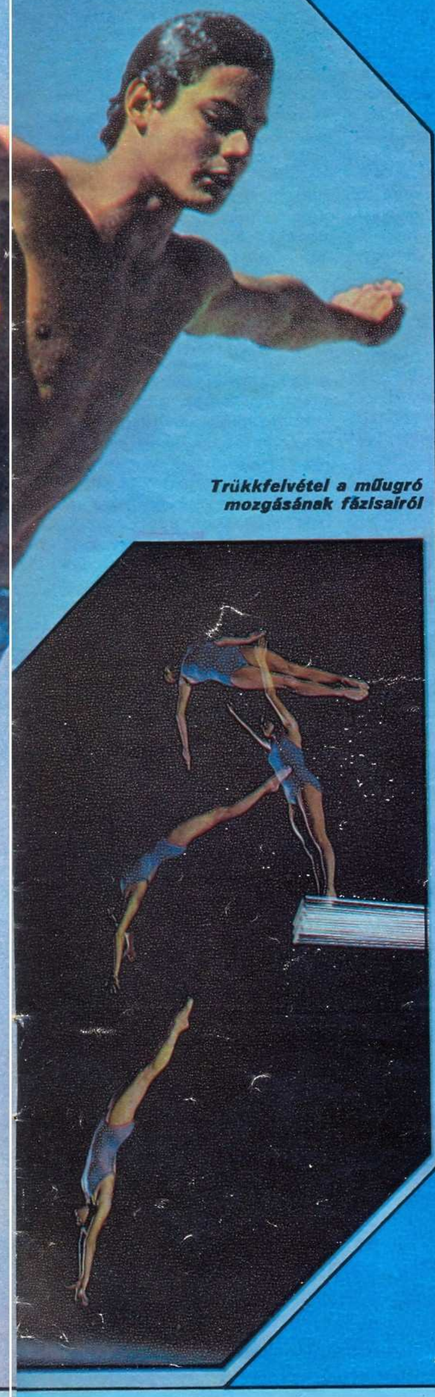
Sajnos Mendelssohn élete mindezek ellenére sem volt maradéktalanul boldog. Érzékeny lelkét túlontúl megviselte minden csapás, ami érte, és a csapások bőven érték. Korán elvesztette szüleit, sok igen kedves barátját, végül azt is, akit minden földi lény közt a legodaadóbban szeretett: Fanny nővérét. A túlhajtott munka is megviselte szervezetét, és 1847 novemberében, élete virágában agyvérzés végzett vele.

T. I.



Ugrás a mélybe

Gregory Louganis, a montreali olimpia ezüstérmes toronyugrója. Samoa szigetén született, ahol az ifjak avatási próbája a vízbe ugrás magas parti sziklafalról



Trükkfelvétel a műugró mozgásának fázisairól

Valószínűleg mindenki átélte már a mélység furcsa vonzását, mikor egy magasabb pontról, szikláról, esetleg az emeleti ablakból lepillantott. Szeretnénk szállni, repülni lefelé, élvezve a szabadesés gyönyörűségét. A szabadság illúziójának talán ez a legősibb formája. Figyeljük csak meg: a négy-öt éves gyerekek egyik kedvenc játéka a mélybeugrás. Bárhonnan szívesen leugranak, legyen az ágy, asztal, homokozó széle, játszótéri mászóka és így tovább. Nagyon ősi ösztönökre vezethető vissza ez az önfeledt játék. Hogy milyen régi, azt bizonyítják többek között egyes természeti népek avatási szertartásai, ahol az ifjaknak gyakran le kell ugraniuk bizonyos magasságból vízbe vagy a puszta földre. Ez a magasság vízbe ugrás esetén sokszor eléri a 20–30 métert is. A leghátborzongatóbb avatási próba az, amikor egy kötelet vagy indát kötnek a serdülő fiúk bokájára, és fejjel előre le kell ugraniuk egy fa vagy állvány tetejéről úgy, hogy a föld fölött kb. egy méterre fogja meg a kötél az ugrót, nagyot rántva rajta. Aki túléli, az méltó harcosa és férfiúja lehet a törzsnek . . . (Erről az Alfa 1979 februári számában lehet olvasni.)

Nos, ebből az ősi ugrószenvedélyből a hajózó népeknél hasznos tevékenység lett: gyakran kellett a matrózoknak vízbe ugraniuk a magas hajófedélzetről vagy akár az árbocról is. Ezeknél az ugrásoknál az volt a fontos, hogy minél biztonságosabban érjen az ugró a vízbe. Régről fennmaradt domborművek, mozaikrajzok alapján megállapítható, hogy akkoriban csak a talpas és a fejes ugrást ismerték. Itt nem kellett még „homoritani", a lábfejeket leszoritani, tehát az esztétikai mozzanat hiányzott az ugrásokból. Ez nem volt még „műugrás", ez természetes volt a szó szoros értelmében, s két dolog kellett hozzá csupán: bátorság és úszni tudás.

A sportszerű műugrás a múlt század közepén jelent meg a fürdésre alkalmas vizek táján.

A mélybe ugrás sportja, a műugrás valahogy úgy terjedt el, hogy az úszni tudásnak, a „szabadúszóvá" nyilvánításnak egyik föltételeként előírták: a jelöltnek le kell tudni ugrania egy emelet magasságból a vízbe, és ki kell evickélnie. Afféle „avatási próba" volt tehát ez is. Az ugráshoz azonban magaslat kellett, ezért egyre-másra szaporodtak az állványok, majd később a ruganyos elugróhelyek. A század végén azután, hogy az úszóversenyeket változatosabbá tegyék, mind több esetben rendeztek műugró-bemutatót. Szép lassan sportverseny lett a műugrás, és ahogy lenni szokott, a versengés gyors fejlődést hozott: megjelentek a csavarok, a szaltók, a dupla szaltók, a „fúrók" és egyéb rafinált ugrásfajták.

Egy nagy hibája volt a korai versenyeknek: a pontozóbirák titokban, külön-külön értékelték az ugrásokat, és csak a verseny végén szorozták meg a pontszámot a nehézségi fokkal. Így az eredményeket nemegyszer csak a másnapi újságokból tudhatta meg a szurkoló, ez pedig nem adta meg a versenyen való „itt és most" izgalmát, a valódi szurkolás örömét. Ezért bevezették a nyilvános értékelést 1-től 10 pontig, és az eredményt minden ugrás után rögtön kihirdették. Ez már izgalmas versenyt teremtett – és teremt máig az uszodákban. Tovább fokozta az érdeklődést és a versenyek izgalmát a toronyugrás bevezetése; erről alább lesz szó.

Magyarországon a műugrás a múlt század végén terjedt el. Két híres ugrónk volt, Bercsényi Antal és Stobba Ferenc, ők azonban többnyire külföldi versenyeken mutatták be tudásukat, minthogy itthon alig volt ugróállvány. Zwang József nevéhez fűződik a sportág hazai elterjesztése. Ő állított föl egy saját találmányú állványt 1910-ben a Batthyány téri katonai uszodában. Ezt az ugróalkalmatosságot kerekeken tolták a medence széléhez, a hátuljára nehezéknek pedig eleinte kövér embereket ültettek. Később a Császár uszodában is ilyen ugróállványt helyeztek el, erről ugrált sokáig a két világháború közötti magyar műugró nemzedék. 1937-ben aztán a Nemzeti Sportuszodában átadták rendeltetésének az öt méter mély úszómedencét és a toronyugrásra is alkalmas ugróállványt. A „Csasziban" azért továbbra is működött a „műugró-létra"; ha valaki a vízbe vetette magát róla, egy harangot „vertek félre": vigyázat, ugranak! Zwang József egyébként a hazai műugrás legelkesebb apostola volt, még 76 éves korában is fejest ugrott a magas állványról.

A műugrást az úszósportok közé sorolják, pedig tulajdonképpen torna, vagyis torna a levegőben, az úszásnak csak annyi köze van hozzá, hogy az ugrónak ki kell tudni úsznia a medencéből.

A műugrósport két ága a tulajdonképpeni műugrás és a toronyugrás. A műugrás elugróhelye a víz fölé nyúló ruganyos, többnyire kókusz-szőnyeggel (újabban műanyaggal) bevont deszka, a „trambulin". Az ugró az elugrás pillanatában, hogy a gyakorlat szépségét fokozza, a deszka rugózását felhasználva igyekszik minél magasabbra ugrani, hogy a levegőben legyen ideje a szaltókat és a csavarokat végrehajtani. Az ugrás lehet: előre (arccal a víz felé ugrik, és előreforog); hátra (háttal állva ugrik el, és hátraforog); delfin (háttal állva ugrik, és előreforog); Auerbach (arccal a víz felé előreugrik, és hátrafelé forog); csavarugrás: fél, egész, dupla stb., és végül kézállásból indított ugrás.
Ezek az ugrások elvégezhetők nyújtott testtel, felhúzott térdekkel és szabadon (tetszőleges testtartással).
A műugrásnak másik, még látványosabb ága a toronyugrás. Az ugrást merev elugróhelyről hajtják végre, tíz méter magasból. A víz mélysége az ugrás magasságának fele. Itt nagyobb szerepe van a bátorságnak. Félelmetes érzés még lenézni is a torony tetejéből a mélybe, hát még leugrani! A levegőben végrehajtott figurák és elemek itt is olyanok, mint a műugrásnál, de a hosszabb ideig tartó esés jóvoltából egy ugrás alkalmával többet lehet bemutatni, többféle kombinációban.
Sajnos a műugrással való ismerkedésre, gyakorlásra alig van lehetőség hazánkban, számottevő műugrósport csupán Budapesten és Debrecenben van. A BVSC uszodában statikai okok miatt lebontották a tornyot. Nagyon hiányzik egy fedett torony, ahol télen is lehetne gyakorolni. De hiányoznak a strandokról, a fürdőkből azok az ugróhelyek is, amelyek már a háború előtt megvoltak. Kár, hogy ezeket túlzott óvatosságból leszerelték. Szakszerű felügyelet mellett a műugrás nagyon szép, egészséges és jellemformáló szórakozás, illetve sport lehet.

TAKÁCS FERENC

SAKK

Kevés játéknak van olyan regényes múltja, mint a sakknak. Már az eredetét is mesék és anekdoták egész sora lengi körül.

E történetek legismertebbje szerint egy Sehrán nevű indiai király udvari bölcse, bizonyos Szessza ebn Daher találta volna föl a sakkot ura szórakoztatására, s midőn az megkérdezte tőle, hogy mit kíván a pompás játékért jutalmul, így felelt:

– Tégy a sakktábla első kockájára egy búzaszemet, a másodikra kettőt, a harmadikra négyet és így tovább, minden kockára kétszer annyit, amennyi az előtte valón volt. Amennyi búzaszem a hatvannegyedik kockára kerül, annyi legyen a díjam.

– Szerény kérés! – mosolyodott el a király. De korai volt a mosolya. Tudósai ugyanis hamar kiszámították, hogy a kérés teljesítéséhez olyan hatalmas mennyiségű búzát kellene összeszedni, amennyivel ujjnyi vastagon beboríthatnánk a földgolyót. A sakktáblában rejlő matematikai lehetőségekre rávilágítva így bizonyította be Szessza ebn Daher, hogy találmánya megfizethetetlen.

Egy másik történet szerint viszont egy Marrah nevű népnyúzó rádzsa bizalmasa találta fel a sakkot, kizárólag azért, hogy bebizonyítsa a kényúrnak; a sakkban a király (perzsául: „sah" – innen a sakk szó eredete) a legfontosabb személy, alattvalói nélkül azonban mit sem ér, mert csak addig tud küzdeni, amíg a többi bábu védelmezi, s ha ezek elhagyják, meghal („matt" arabul: halál).

Akad persze harmadik változat is. Azzal kezdődik, hogy két indiai királyfi, Gau és Talhand, apjuk halála után nem tudnak megegyezni, kié legyen a trón, elhatározzák hát, hogy vitézeik élén becsülettel megküzdenek érte egymással. A csatában Talhand serege megsemmisül, s később – egy véletlen folytán – meghal elefántja hátán maga Talhand is, mire a királyné testvérgyilkossággal vádolja megmaradt fiát. Saját hadvezére – meg akarván nyugtatni a kétszeresen is kétségbeesett anyát – belerajzol 8×8 kockát a palota kertjének homokjába, bábukból felállítja rajtuk a csapatokat meg a két vezért, s az alkalmi táblán lejátssza a királyi mamának az egész csatát. Sikerül is meggyőznie, hogy Gau ártatlan, nem ő ölte meg bátyját. A jelenetet nézőknek és a kertben felejtett bábuknak hála, aztán a „csatajáték", vagyis a sakk is elterjed.

A valóság érdekesebb

Ugye színesen, érdekesen kitalált mesék? De van színesebb és érdekesebb is náluk: a valóság. Szedjük hát mozaikokra, hogy apránként élvezzük!

A sakkjáték voltaképp mintegy kétezer éves. Valóban Indiából terjedt el, ahol eredetileg négyen játszották, és csatarungának nevezték (ez szanszkrit szó, jelentése: négy tag). A táblán lovak és bástyák helyett eleinte elefántok és harci szekerek szerepeltek. A „vezér" viszont ősrégi bábu. De ha egyszer vezér, miért nevezik időnként királynőnek? Nos azért, mert a világ első nyomtatásban megjelent sakk-könyvének szerzője, a XV. században élt spanyol Lucena, az arabokat legyőző Spanyol Izabella tiszteletére királynőnek nevezte el. E név azonban csak afféle beceneve maradt ennek a táblán nagyon is jelentős bábunak, a szakirodalomban ma is vezérnek nevezik.

India után Perzsiában terjedt el a sakkjáték, majd Arábiában (IV–VI. század), s arab közvetítéssel, Spanyolországon át Európában (VIII–IX. század), beleértve Oroszországot is, ahol a fejedelmi, majd a cári gyerekek oktatásában kötelező tantárgyként vezették be. Alig vált a sakk népszerűvé földrészünkön, Bölcs Alfonz spanyol király készíttetett egy 98 pergamenlapra írt sakkkönyvet. Ebben szerepel minden idők egyik legkalandosabb sakkjátszmája, a híres Dilaram-feladvány. Ama időkből ered, amikor a sakk még szerencsejátéknak számított, mert a táblán való lépés rendjét kockadobással határozták meg. Főszereplője egy arab herceg, aki egy este minden vagyonát elvesztvén a játékban, feleségét: Dilaram hercegnőt ajánlja fel egy sakkparti tétjéül. Végül épp a nála is jobban sakkozó felesége segítségével győzi le ellenfelét, mert az férje játékát nézve egyszer csak felkiált: „Uram, áldozd fel bástyádat, hogy megmentsd Dilaramot!" A tanács beválik, s a nyertesen távozó herceg megható szavak kíséretében fogadalmat tesz: soha többé nem engedi annyira elködösülni agyát, hogy a játékszenvedély hevében legnagyobb kincsét, a feleségét tegye kockára.

Sakkparti életre-halálra

A XVI. századi Leonardo di Bona olasz mesternek, akit alacsony termete miatt „il Puttino"-nak, azaz fiúcskának becéztek, II. Fülöp spanyol király ezer aranyat, egy hermelinpalástot, lovagi címet és egész szekérderékra való más ajándékot adott, amikor győztesen került ki egy sakkpárbajból. Igaz, nem akármilyen viadal volt ez, hisz mintha holmi mesehős lenne, Leonardo a saját fejével szavatolt győzelméért, mondván: nyakazzák le, ha vesztesnek bizonyul. Meg is ácsolták előre a vesztőhelyet (ezúttal a szó szoros értelmében *vesztő*helyet), s míg játszottak, beöltözve várta a hóhér az eredményt. De ez csak amolyan reklámfogás volt, elvégre sakkért még nem fejeztek le senkit a történelemben. Viszont il Puttino korában a sakk már a hét lovagi művészet egyike volt. A többi hat: lovaglás, úszás, nyíllövés, vívás, madarászás, verselés. Nem lovagias kérdés, de azért föltesszük: ti vajon a hét közül hányból mernétek kiállni vetélkedni?

Király. Elefántcsont figura Dél-Itáliából (14. század)

Egyéb furcsaságok

Volt idő, amikor Arábia sok vidékén a legény csak úgy nyerhette el választottja kezét, ha apósát sakkban előbb legyőzte. De akadt sakkfurcsaság bőven Európában is. A németországi Ströbeckben például a különcködésre hajlamos II. Frigyes idején bárki leróhatta sakkal az adóját. Az uralkodó évente egyszer kiküldte udvari sakkmestereit. Aki ezekkel szemben megnyert egy játszmát, kerek esztendőre mentesült az adófizetési kötelezettség alól. Tudunk továbbá egy Paolo Boy nevű kóbor sakklovagról, aki az 1500-as évek végén Európa legtöbb országát végigsakkozta. Nálunk is járt a török hódoltság korában. Pasákkal, agákkal vívott lóhátról sakkpárbajt.

Hát az élő sakkról hallottatok-e már? Indiában találták fel, s nem táblán játszották, hanem dárdákkal bekockázott mezőn, bábuk helyett meg élő emberek, eleven lovak szerepeltek benne. Később hasonló „sakk-baletteket" játszottak a középkori európai fejedelmek udvarában. Sőt, ünnepélyes alkalmakkor ma is tartanak élő sakk-bemutatókat. Hasonlót játszott egymással például Botvinnik és Szmiszlov, „magaslesből" irányítva mikrofonon át az óriási és mozgalmas mezőt.

A sakkjáték hazánkban

Hazánkban a sakkjáték első írásos nyomát a XIII. századi Thuróczi krónikában találjuk, amely számot ad róla, hogy a visegrádi gyűlésen a cseh király értékes sakk-készlettel ajándékozta meg Károly Róbert magyar királyt.

Francia sakkfigurák a 19. század elejéről. A király Napóleont, a királynő Joséphine császárnét ábrázolja

Arról is tudunk, hogy kiváló sakkozó volt Mátyás király felesége, Beatrix, s II. Lajos főpohárnoka, Batthyány Ferenc, a későbbi horvát bán. Az első magyar sakk-társaság viszont Pesten alakult meg, a Dorottya utcai volt Wurm kávéházban, a múlt század első felében. Már 1842-ben oly jeles tagokkal dicsekedhetett, hogy lehetősége nyílt játszmára kihívni az akkor európai hírű párizsi sakk-klub mestereit, mi több, a mérkőzést meg is nyerte ellenük. A honi sakkélet fejlődéséről a legérdekesebb irodalmi összefoglalót Gárdonyi Géza írta *A sakkjáték hazánkban* címmel.

Aranyból és elefántcsontból

Sok híres ember kedvelte a sakkot. Így Voltaire, Lev Tolsztoj, Puskin (aki Lenszkijt is sakkoztatja az Anyeginben), Lenin, Turgenyev (az 1870-ben Baden-Badenben rendezett sakk-világkongresszusnak ő volt az elnöke). A hazai nagyságok közül – a már említetteken kívül – II. Rákóczi Ferenc, a költő Zrínyi Miklós, továbbá a zeneszerző Erkel Ferenc, akinek több játszmája külföldi szaklapokban is megjelent, s az 1864-ben alakult Pesti Sakk-kör elnökségét is elvállalta. De miért is ne vonzotta volna e játék a szellem nagyjait, amikor oly gyönyörű játszmákra ad módot? Már Szessza ebn Daher meséjében bebizonyosodtak káprázatos matematikai lehetőségei, s a tudósok immár a valóságban is kiszámították, hogy a sakkban már az első négy lépésnél 318 milliárd lehetőség kínálkozik, tekintetbe véve, hogy mindig két bábu – egy világos meg egy sötét – mozgása számít lépésnek. Egy átlag 40 lépéses játszmában pedig a variációk száma $2 \cdot 10^{115}$ (kétszer 10 a 115. hatványon). Hogy ez mekkora szám? Nagyobb, mint az elemi részecskék száma az egész világegyetem ismert részében!

A sakktáblák és bábuk között nem egy mestermű akad. II. Katalin orosz cárnőnek borostyánból faragtak sakk-készletet, az indiai maharadzsáknak nemesfémből és elefántcsontból. Nálunk is őriznek egy miniatűr ezüstsakkot, amely ötvösművészeti remek, a magyar pénzverde ötvösei pedig éppen korunkban szereztek világhírnevet aranyozott ezüst sakkjukkal. Egy amerikai szobrász absztrakt sakkal lepte meg híveit, amelyben kocka a bástya, kúp a király, gömb a gyalog, piramis a vezér.

Napjainkban persze a sakk is végigéli a maga ipari forradalmát. Egy Angliában dolgozó lengyel férfiú, Wladislav Glinski, feltalálta a 96 mezős, 36 bábus hatszögű sakkot, divatba jöttek a mágneses és más típusú zsebsakk-készletek, majd megvalósult Kempelen Farkas álma, a sakkozó gép, sőt ennek megszületett már zsebben hordható változata is. Ami a jövőt illeti, annyi bizonyos, hogy a fejlődést nem lehet bemattolni.

KUN ERZSÉBET

Magyarországi sakkfigurakészlet Egerből (1700)

MOZAIK

KÜLÖNÖS KÉPEK FESTŐJE

„A szemlencséje hibás volt, függőleges irányban megnyújtva látott mindent, ahogy mi látunk a görbe tükörben – ezért festett olyan valószínűtlenül hosszú, megnyúlt emberalakokat!"

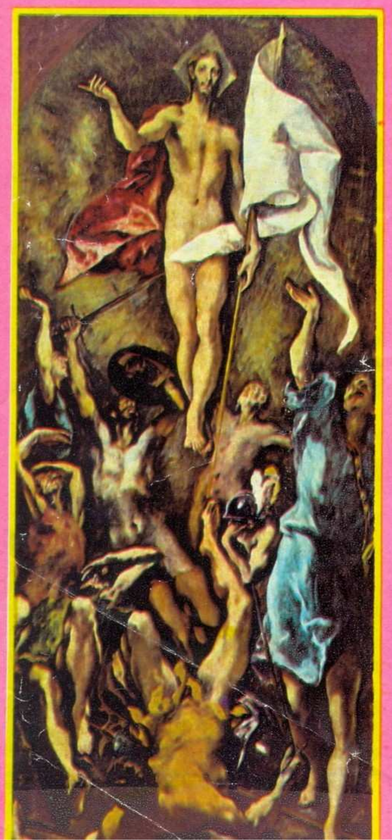
1912-ben született meg ez az elmélet a múlt századok egyik legkiválóbb festőjéről, akit kortársai nagyra tartottak, és akinek a képei előtt lenyűgözve állnak a mai múzeumlátogatók is.

Megdöbbentő, hogy ez a badarság milyen sokáig tartotta magát, hogy mennyi papirost és nyomdafestéket pazaroltak bizonygatására és cáfolatára a legutóbbi időkig!

Még olyanok is akadtak, akik elmebeli rendellenességgel gyanúsították meg szegény festőt különös képei miatt!

De hát kiről is van szó?

Krisztus feltámadása. Madrid, Prado



A GÖRÖG

Kiriatisz Theotokopulosz – így hívták azt a kamasz festőtanoncot, aki 1550 körül a görög Kréta szigetéről Velencébe utazott, hogy a kor leghíresebb mesterétől, az aggastyán Tizianótól tanulja el a festészet mesterfogásait.

Ismerős valakinek ez a név? Aligha. És nemcsak a mi nyelvünk bicsaklik bele, így voltak ezzel már olasz barátai is. Ezért leginkább csak így szóltak hozzá: te görög! Ebbe hamarosan maga is belenyugodott, és elfogadta mint új nevet: Görög – Greco. Ugye ez már sokkal ismerősebben cseng? Hiszen ez áll a múzeumokban őrzött festményei alatt – a Budapesti Szépművészeti Múzeum különösen szépekkel büszkélkedhet! –, ez olvasható jó néhány művészeti könyv címlapján, és ezzel a névvel szerepel a lexikonokban. Vagy többnyire spanyolosan: El Greco.

Mit tudunk ifjúkoráról? Kevés bizonyosat. Velencéből Padovába ment, majd onnan 1570-ben Rómába. Ezekből az évekből már néhány képét ismerjük: semmi sincs még rajtuk későbbi sajátságos modorából. Inkább csak arra vallanak, hogy – mint a kezdő festők általában – sokat tanult előbeitől és idősebb kortársaitól.

Élete 1576-ban döntő fordulatot vett: áttelepült Spanyolországba. Miért ment oda? Itt is csak találgathatunk: talán II. Fülöp királytól remélt jövedelmező munkát a Madrid melletti Escorial kastély tervbe vett díszítésénél.

Csakhogy a királytól egyelőre nem kapott megbízást, így nem Madridban, az új székvárosban telepedett le, hanem Toledóban, s ott is élt haláláig, 1614-ig. Igaz, Toledó, a hajdani székváros még mindig fontos szellemi központ volt. És nemcsak otthont kínált, hanem munkát is biztosított, rengeteget. Nem egészen tíz évvel megérkezése után Greco már hatalmas palotát bérelt, saját zenekart tartott, és segédek hada dolgozott a keze alá, hogy az állandó megrendeléseknek eleget tehessen.

ÉG ÉS FÖLD KÖZÖTT

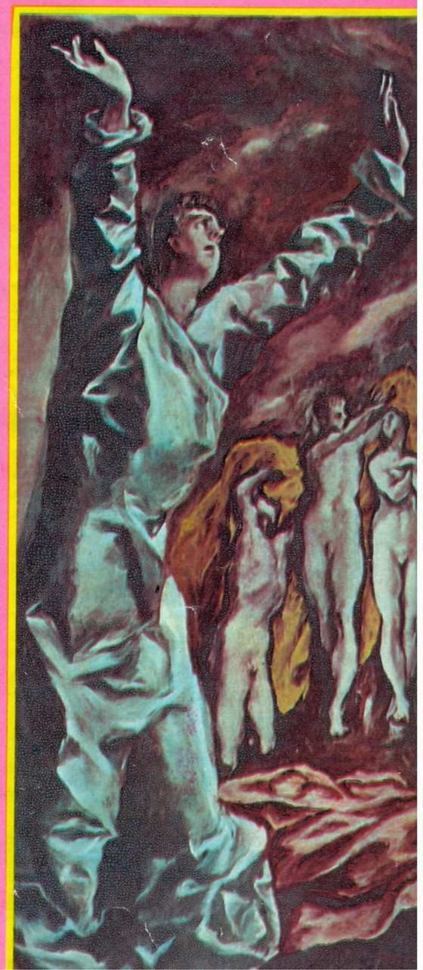
Ennél is fontosabb, hogy az Itáliában még jellegtelen festő itt talált rá sajátos, egyéni kifejezésmódjára. Arra, ami miatt egy időben hibás szeműnek vagy elmebetegnek tartották.

Miben álltak ezek az egyéni jellegzetességek?

Mielőtt vizsgálni kezdenénk őket, gyorsan állapítsuk meg, hogy Greco Toledóban szinte kizárólag vallásos tárgyú képeket festett, vagy arcképeket, de azokat is leginkább egyházi személyekről. Most tegyünk magunk elé három festményt: Krisztus mennybemenetele, Az ötödik pecsét feltörése és Nino de Guevara főinkvizitor képmása.

Nézzük az elsőt. Alul a megdöbbent katonák gomolygó, elzuhanó, széles taglejtésekkel hadonászó csoportja, felettük a nyugodalmasan lebegő Megváltó. Valamenynyiük testalkata szembetűnően meg van nyújtva. Hosszú a lábuk, hosszú a derekuk, hosszúkás az arcuk. Ezt a hatást még fokozza, hogy az előtérben álló katonák közül kettő a karját is magasba emeli. És nemcsak Krisztus látszik lebegni, hanem mintha a katonák sem állnának és feküdnének szilárdan a földre nehezedve. Így végeredményben az összhatás olyan, mint valami álomkép, a végsőkig izgatott érzelem víziója.

Ugyanilyen önkényesen, de nagyon kifejezően „torzított" arányokat találhatunk Az ötödik pecsét feltörése című képen, amely a végítéletről szóló jövendöléseket illusztrálja. Az előtérben óriás alakban a végítéletről jövendölő János evangelista



térdel, révülten az ég felé emelt karral, mintegy hidat alkotva ég és föld között. Mögötte – kisebb méretben, mint ahogy a térben való távolságok indokolnák – áll az üdvözültek meztelen csoportja, mintegy emlékeztetve a középkori művészet felfogására, amely szerint az üdvözültek ugyanolyan meztelenül lépnek az Úr elé, mint ahogy megszülettek. Testalkatuk ugyanolyan elnyújtott, mint a másik kép szereplőié.

Látásának hibája miatt nyújtotta volna meg ennyire alakjait a festő? Szó sincs róla! Ezekkel a karcsú, csonttalan, felfelé nyújtózkodó és bizonytalan térben lebegő alakokkal egyetlen célja volt: minél hatá-

Az ötödik pecsét feltörése (Szent János látomása). New York, Metropolitan Museum

sosabban kifejezni a révületet, a vallásos elragadtatást, az ég felé törekvést!

A FESTMÉNY NEM FÉNYKÉP

Az a bizonyos elmélet Greco szemhibájáról egyébként nemcsak azért badarság, mert félreismeri a művészet lényegét. Minden művészeti ismeret nélkül, egy kisdiák egészséges logikájával megcáfolható! Tegyük fel, valaki egy szembetegség következtében a tárgyakat és az alakokat valóban fölfelé megnyújtottnak látja, a négyzetet pl. álló téglalapnak. Ez lehetséges. De vajon lehetséges-e, hogy látásának ez a hibája csak a természetre legyen érvényes, a festővászonra pedig nem? Ugye ez képtelenség?

Akkor pedig egy ilyen beteg ember, ha lerajzolja azt a négyzetet, amit ő a természetben téglalapnak lát, nyilvánvalóan a festővászonra is négyzetet fog rajzolni, hiszen torz látása itt is, ott is egyformán érvényesül.

Ez az értetlenkedés El Greco festői modorával kapcsolatban főképp onnan ered, hogy a múlt század akadémikus festészete hozzászoktatta az embereket a „természethű"-nek nevezett, vagyis fényképszerűen hű ábrázoláshoz. Azt a tévhitet alakította ki, hogy a jó kép vagy szobor „szinte megszólal", vagyis megtévesztően hasonlít a valósághoz.

Ez pedig nem igaz! A művészet nem másolás, hanem kifejezés. Hiszen ha végigtekintünk a művészet történetén, akkor azt fogjuk tapasztalni, hogy a művészek a testrészek arányait mindig a kifejezési szándék szerint állapították meg. A középkori francia kőfaragók például a katedrálisok kapuzatára még a grecóinál is sokkal elnyújtottabb, szinte pálcikaszerű embereket és szenteket faragtak, máskor meg az arcot és a kezet növelték meg módfelett a törzshöz képest.

Nino de Guevara főinkvizitor képmása egyébként megmutatja, hogy El Greco nagyon is pontos megfigyelő volt – nemcsak a testi külsőségek, hanem a jellem dolgában is. Modellje ugyan a legszelídebb főinkvizítor volt – működése alatt egyetlen embert sem végeztetett ki –, tartásából és tekintetéből mégis félelmetes szigor sugárzik.

AZ ELLENTMONDÁSOK EMBERE

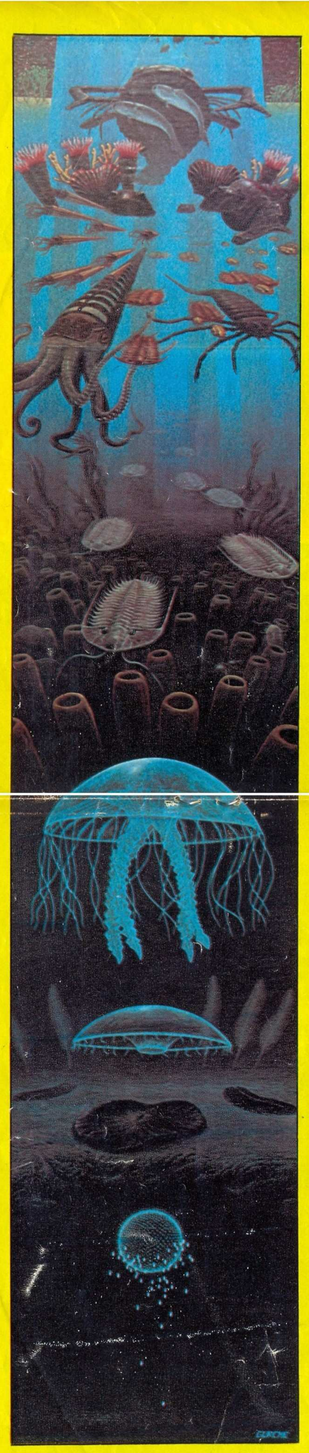
El Greco ellentmondásos egyéniség volt. Valamennyi képében vallásos elragadtatottság feszül, de ezt az ünnepélyes érzést kitűnő kereskedelmi érzékkel vitte piacra. Műtermében mintakollekciót tartott, amelyből a megrendelő kiválaszthatta a neki megfelelőt – ezért jó néhány képe több példányban ismeretes. Árusító lerakata volt Sevillában is. Testetlen látomásokat festett, de maga cseppet sem vetette meg a test örömeit.

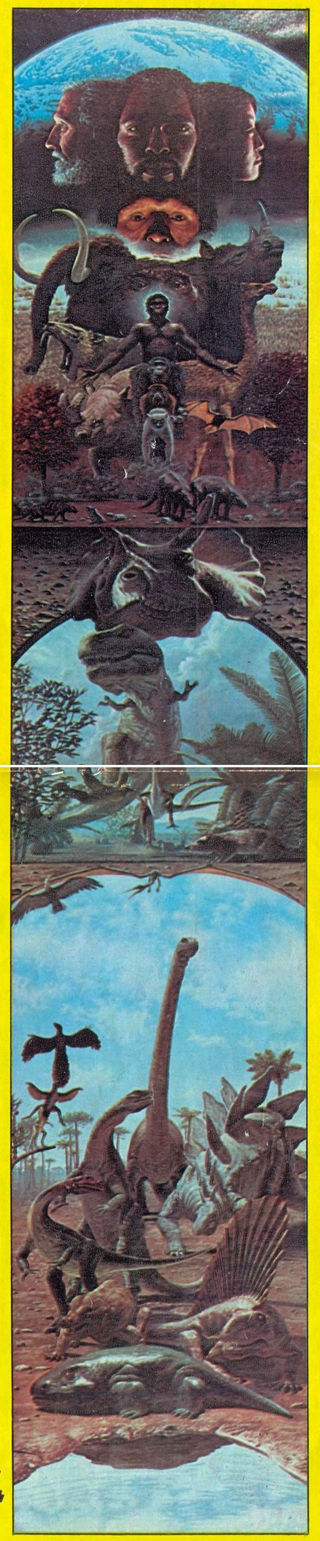
Csakhogy ez a kor tele volt efféle ellentmondásos emberekkel, nemcsak a való életben, hanem a művészetben is. Sorra születtek az olyan irodalmi hősök, akiknek a neve máig szinte jelképe az ellentmondásosságnak. Ekkor formálta meg Cervantes Don Quijote alakját, akiben igencsak nehéz különválasztani az eszményi lelkületű hőst és a futóbolondot. Tirso de Molina tolla keltette életre Don Juant, akin az élvezetek hajszolása úgy ül, mint isten csapása. És van-e talányosabb hőse a világirodalomnak, mint Hamlet, akit Shakespeare ugyancsak ez időben formált?

A hús-vér El Greco sem volt egyszerűbb alkat náluk. Újjáélesztette azt a középkorias misztikus révületet, amit a reneszánsz már meghaladott, és olyan kifejezőeszközöket talált, amelyek a reneszánsz mestereinek még eszükbe sem juthattak. Álmodozó volt, régieskedő és újító, modoros és eredeti, vakmerő és alkalmazkodó, ájtatos és üzleties. Szembajos azonban semmiképpen.

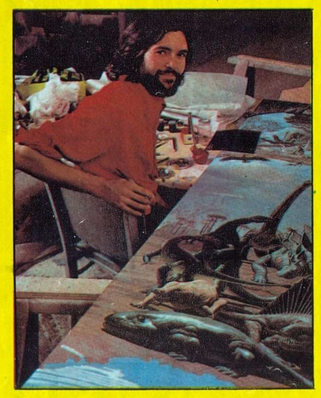
CIFKA PÉTER

Nino de Guevara bíboros képmása. New York, Metropolitan Museum





A szalag alján néhány elszórt sejt, a tetején az ember. Közöttük 700 millió év. Ez a nyolc méternél is hosszabb festmény az élet fejlődését ábrázolja. Alkotója, a képen látható 29 éves amerikai festő, John Gurche tizenhat hónapon át dolgozott rajta – de előtte évekig tanult biológiát, őstörténetet, antropológiát. Az állatok alakját a tudományos kutatások eddigi eredményei alapján rajzolta meg, a színeket azonban pusztán a képzelete sugallta. Az egyetlen „fantáziaállat" a képen a hüllők és az első igazi madár, az *Archaeopteryx* közötti lény, amelynek létezését leletek nem erősítették meg, de a feltevések szerint léteznie kellett.



Az idő szalagja

1. Az élet a tengerben kezdődött, mintegy három és fél milliárd évvel ezelőtt. A fénylő gömb az élet kialakulásának fontos állomását jelképezi: azt a pontot, amikor az egysejtű szervezetekből összetett, többsejtű élőlények alakultak ki. Az ezt megelőző hárommilliárd évben a földön minden élőlény egysejtű volt.

2. Tollkorallok, medúzák és féregszerű élőlények, például a kisebbik medúza alatt látható *Dickinsonia* – ezek a legkorábbi többsejtűek, amelyek kövületként fennmaradtak. Ezeknek és más puhatestű állatoknak a lenyomatát Dél-Ausztráliában, az ediacarai homokkőben találták meg. Ez volt a ma ismert legkorábbi állatközösség.

3. A tenger alatti körülményekhez való alkalmazkodás során kifejlődtek a kemény anyagú testrészek, például a héjak, a csontok. Az ilyen állatok (a képen csőszerű szivacsokból álló telep látható) kövületté váltak, ezért ma nagyobb mennyiségben tanulmányozhatók, mint a puhatestűek lenyomatai.

4. A szivacstelep fölött háromkaréjos ősrákok cirkálnak: összetett szemű, izeltlábú állatok. A telep további lakói: egy karmos féreglábú (balra), egy pörgekarú, egy csiga és a rák egyik rokona. A tengeri gerinctelenek elszaporodtak, mind számukat, mind sokféleségüket tekintve. A képen látható háromkaréjos ősrákok, a csápos lábasfejűek és a nyolclábú tengeri skorpió idővel kihalt, de leszármazottaik ma is élnek, például a polip, a tintahal és a kardfarkú tarisznyarák.

5. Ebben az időben a legvadabb ragadozók az *Eurypteridák* voltak: minden idők legnagyobb izeltlábúi; a képen a három méternél nagyobb *Pterygotus* látható, fegyvereivel, a hatalmas ollókkal. Ebben a csoportban még néhány gerinctelen látható: szarukorallok, ujjakhoz hasonló mohaállatok, pörgekarúak, háromkaréjos rákok és egy hatalmas csiga.

6. Az első igazi gerincesek halak voltak. A legkorábbi halaknak még nem volt állkapcsuk, mint a *Pterygotus* alatt látható kettőnek, de az állkapocs a későbbi ragadozókon (mint az óriási, páncélos, tátott szájú *Dinichthyesen*) már megtalálható. A *Climatius*, amelynek egy kis raja látható a képen, fürge ragadozó volt; mozgékonyságát különleges uszonyainak köszönhette, valamint annak, hogy nem volt páncélja.

7. A tengerben már nyüzsgött az élet, a szárazföld azonban még pusztaság volt. A változás első jelét a vizek partján vehetjük észre: a zöld szegély aprócska, levél nélküli növényekből áll, amelyek fokozatosan hagyták el a vizet, és meghódították a partvonalat. Amikor a növényi élet már meghonosodott, a gerinctelen állatok is hozzálátottak, hogy benépesítsék a szárazföldet. Az egyik úttörő (a növény alól mászik elő a rajzon) a skorpió volt.

8/a. Úgy 370 millió évvel ezelőtt a gerincesek is kimerészkedtek a vízből. Az *Eusthenopteron* nevű bojtosúszós hal „gyalog" haladt egyik tócsától a másikig. Az *Ichthyostega*, amelynek a szeme kikandikál a vízből, az egyik legelső kétéltű: egyformán otthon volt szárazon és a vízben.

8/b. Jobbról egy *Megalocephalus* kúszik be a képbe. A kétéltűek mintegy százmillió évig uralkodtak a földön; ma már jóformán csak a békák, varangyok és a szalamandrák élnek közülük.

9. A víztől teljesen függetlenedett gerincesek, azaz a hüllők megjelenése fordulópont az élővilág fejlődésében. Pikkelyes bőrük megóvta őket a kiszáradástól, kemény héjú tojásaik pedig folyékony közeget tartalmaztak, amelyben az utód kifejlődhetett. A hüllők tojásai ezért már nem a vízben keltek ki, mint a kétéltűek ivadékai, s így ők – köztük a facsonkon ábrázolt *Paleothyris* – már felderíthették a szárazföld kínálta életlehetőségek gazdag tárházát. A hüllők farkánál látható csótány egyike a ma élő legősibb rovaroknak.

10. Buján tenyésző páfrányok és a *Lepidodendron*, azaz a pikkelyfa jelképezi az első nagy erdőket. Ennek a gazdag növénytakarónak mintegy 300 millió éves maradványai a mai értékes szénmezők.

11. A tavacska fölött látható *Eryops* óriás kétéltű volt. Mögötte két emlőshöz hasonlító hüllő látható, a *Cynognathus* (balra) és a *Dimetrodon* (jobbra) – a hüllőknek ebből a csoportjából fejlődtek ki később az emlősök. Az ilyen állatok akkor haltak ki, amikor a dinosaurusok kezdték átvenni az uralmat. A legnagyobb szárazföldi állatok, a dinosaurusok számos faja mintegy 140 millió évig élt nagy tömegben a földön. A képen a következő fajok képviselik őket: *Coelophysis*, *Plateosaurus*, a hosszú nyakú *Diplodocus* és a *Stegosaurus*. A hüllők voltak a madarak ősei is. A fejlődéstörténeti sor csúcsán állt az *Archeopteryx*, a legelső igazi madár. A hüllőkre jellemző jegyek – például a fogazat és a mellső végtagok – mellett egy igazi madárra jellemző vonást is megtalálhatunk rajta: a tollazatot. Azon kívül, hogy kitűnő hőszigetelő, a madártollnak igen nagy szerepe volt a repülés tökéletesedésében is.

12. A madaraktól sokban különböztek a *Pterosaurusok*: a repülő hüllők. A legnagyobb ezek közül a *Quetzalcoatlus* volt, mintegy tizenöt méteres szárnyfesztávolsággal. Alatta az *Ichthyornis* repül: egy primitív madár, amelynek még ugyancsak voltak fogai.

13. A dinosaurusok, más néven őshüllők továbbra is túlsúlyban voltak. A képen, a korai virágos növények között a valaha élt legnagyobb húsevő állat, a *Tyrannosaurus rex* vadászik távoli rokonára, egy *Struthiomimusra*. A képrészlet alján, jobboldalt egy korai emlős látható. Az utolsók közt kihalt dinosaurusok egyike, a *Triceratops* szarva már a következő korszakba nyúlik át; ebben a korszakban az uralmat az emlősök vették át.

14. Az emlősök a hüllőkből fejlődtek ki. Ezek már eleven utódokat hoztak a világra, tejjel táplálták őket, és védelmet nyújtottak számukra a külvilág veszélyeivel szemben. Mivel testüket szőrzet szigetelte, és meleg vérűek voltak, szinte határtalanul szélsőséges éghajlati körülmények között is meg tudtak élni, ami hatalmas előnyt jelentett hideg vérű őseikkel szemben. A kövületmaradékok között két korai emlős látható; az *Oxyaena* (balra) és a *Barylambda* (jobbra). Későbbi emlős volt a *Brontotherium* és a kardfogú tigris (a főemlősöktől balra), valamint a denevérek és a tevék. Megjelentek a mai fák, köztük a juhar és a tölgy; a síkságokat fű borította el, s növényevők hatalmas csordáinak adott életlehetőséget.

15. A magasabb rendű főemlősök – köztük az ember – kialakulása összefüggött a térlátás és a markolásra alkalmas kéz kifejlődésével és az agyvelő megnövekedésével. A korai főemlősök között látható a négy lábon álló *Notharctus*, fölötte az *Aegyptopithecus*, a *Dryopithecus* és az *Australopithecus*, amelynek szeme közelről megnézve már az emberlét kezdetét tükrözi. Jégkorszaki kortársai, a mammut és a gyapjas orrszarvú felett a neandervölgyi ősembert látjuk, akinek arcát már a saját maga által gyújtott tűz világítja be.

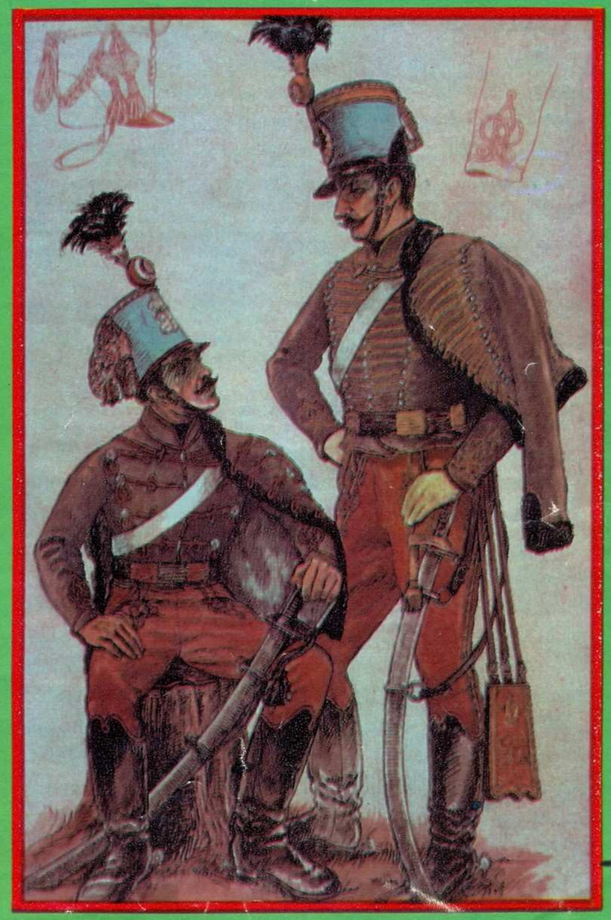
16. A torony tetején három arc jelképezi a mai embert – a Homo sapiens nem egészen 40 ezer éves. Ha az időoszlopon arányosan ábrázolta volna a művész, alig milliméteres sáv jutott volna neki.

(Smithsonian)

PÁKOZD ELŐTT

NAGY CSATÁK

Sercegve égnek a fáklyák. A lángok meg-megnyúlnak, árnyak röpdösnek a fehérre meszelt falon.
A padsorok zsúfolásig tömve. Mély, kongó csend. Magába süppedve, maga elé bámulva gubbaszt mindenki. Ázott bőrcsizmák, átnedvesedett ruhadarabok savanyú szaga gőzölög a kicsiny templomteremben. Akik ma estére ide gyűltek, aligha szárítkoztak az utóbbi negyvennyolc órában.
A mészkőből faragott úrasztala mellett fűzfából font karosszék. Az öreg Móga János, a főparancsnok egyenes derékkal ül, de hangja rekedt, fáradt:
– Az ellenség túlereje miatt visszahúzódunk Martonvásárra . . . Gyönge sereggel, hiányos felszereléssel csatát nem vállalhatunk!
Perczel Mór a fővezér háta mögül:
– Iszkoljunk hát a bán elől! Fussunk Budáig! És Budáról hová fussunk?
Móga lassan hátrafordul:
– Felelősséggel a seregért én tartozom!
– Felelősséggel, de kinek?
– Hazának és királynak!
Perczel kitör. Már eddig is nehezen türtőztette magát. Az ő tanítómestere, Vörösmarty Mihály másra oktatta. Gyermekkorában Rákóczi fejedelem arcképe előtt térdepelve megesküdött, hogy megszabadítja az országot a Habsburgoktól.
És a király most reá küldte a nemzetre Jellasicsot, a horvátok bánját. Vele akarja a fiatal Magyarhont letaposni. A kivívott jogokat elorozni.
Perczel Mór kiront a padból, szembefordul Mógával:
– A régiek harsogják a visszavonulást! Akik még mindig a császár gúnyájában parádéznak!
Mintha láncsóvát dobnának a száraz asztagra. Sisteregve gyúl ki az indulat a terem különböző pontjain. Recseg-ropog a pádimentum, mindjárt összeroskadnak a vénséges vén padok. Ittott a kardok is kirepülnek a hüvelyből. Hiszen a tisztek, a reguláris csapatok parancsnokai szinte kivétel nélkül a császár szolgálatából álltak a magyar szabadság ügye mellé. Schweidel, Pöltenberg, Kiss Ernő és a többiek. Fenyegetően villognak a szemek:
– A Délvidéken ki vágta a rácot? Akkor jók voltak a régiek?
Perczel és a nemzetőr tisztek egy pillanatra sem riadnak meg. Ők innen, a Pákozd és Sukoró közötti vonalról tapodtat sem hátrálnak. Innen útja a hazának nincs tovább! Kossuth is megüzente a táborba: Pákozd az utolsó lehetőség. Győzni vagy meghalni!
– A fekete-sárga múlt! Azt nehéz feledni! A bán ellen harcolunk, a király ellen nem? De a bán és a király egy követ fúj! Ezt kéne megfontolni a fekete-sárga uraknak!
Hullámos hajú, válias férfi verekszi magát középre.
Kiss Ernőnél híresebb katonája nincsen a pákozdi seregnek. Néhány hete csak, hogy a délvidéki, perlaszi győzelem híre bejárta az országot. A rabló, fosztogató rác martalócok fejvesztve menekültek Kiss Ernő honvédei elől. Az ezredes hűvösen, kimérten kérdi:
– Ki lenne a fekete-sárga? Aki az életét a vásárra viszi, vagy aki a mellét veri odahaza?
Csattogás, dübörgés, rekedt ordítás:
– Fekete-sárgák!
– Fecsegők, ködevők!
A meleg, maró gőz elborítja a padsorokat. Mintha köd ereszkedne az emberek fölé. Izzó szempárok merülnek el a párában.
Móga lecsatolja a kardját, és a kardbojttal együtt az úrasztalára veti. Az egykori császári tisztek sorra követik. Maradnak Perczelék, a nemzetőr tisztek. Maradnak a tapasztalatlan seregvezénylők. Jellasics játszva elbánik velük . . .



Egyszerre légvonat szalad át a termen. A huzat kiviszi a megsűrűsödött gőzt, s a tisztek utat nyitnak egy magas homlokú, kissé kopaszodó, fekete körszakállas férfiúnak.
Amikor a pesti képviselők, Kossuth küldöttei észreveszik, egyszerre kiáltják:
– Éljen a miniszterelnök!
Néhány másodperc múlva visszhangozva felelnek rá a padsorok. Az utolsó vivát a kórusról érkezik.
– Uraim! – Batthyány Lajos meghajtja magát, aztán körbefordítja a fejét. – Barátaim! Kaszabolni ráérünk egymást!
– Kaszabolnánk a horvátot! – mondja Perczel Mór. Üdvrivalgás, taps, zúgás.
Batthyány rábólint:
– Barátaim! Ki ne hordozná itt szívén a haza sorsát? Hanem főparancsnok nélkül nincsen sereg! És képzett tisztek nélkül sem. Kérem a parancsnok urakat, jól fontolják meg ezt!
Egy hang:
– Móga harcol?
Az öreg katona alatt megrecscsen a fűzfaszék:
– Negyven éve szolgálok. A golyóktól nem félek! A kardot én nem gyávaságból oldottam le. Egyedül a gyanú miatt! Hadunk gyöngébb, a túlerő háromszoros. Mindamellett, ha a bán támad, én készen állok a védelemre!
Csönd lesz, hosszú csönd. Móga a kardjáért nyúl. Kiss Ernő, Schweidel, Pöltenberg követi. És sorra a többiek.
A pesti képviselők padján gyertya ég. Ludvig János a tűdtollat szorítja, Vasvári Pál diktál: „Sukoró, 1848 szeptember 28-án éjszaka. Pákozd és Sukoró között a sereg felsorakozott. Csatát nem kezd, de azt elvállalja. Véd minden dombot, minden ösvényt, amelyen Budára vinne út . . ."

*

Dereng a hajnali fény. A sukorói református templom mennyezete alá szorult kormos füst megritkul. Két legény a kihunyt fáklyákat szedi ölbe. Szurkos gyantaszag terjeng.
Móga János előtt, az úrasztalán kiterített térkép. Törzstisztek hajolnak a mappa fölé, ujjuk rábök egy-egy magaslatra.
A fővezér előre hajol a karosszékben:
– Xantus főhadnagy?
– Parancs szerint a toronyban!

A Sándor-huszárok egyenruhája

– Hívják le!

A segédtiszt futva indul a csigalépcsőn, csizmája alatt dübög a tölgyfa. Aztán felgyorsul a dübörgés, visszhangosan kering a nyirkos falak között. A csizmák gyorsuló dobpergésének ütemére ketten sietnek alá.

Móga előtt karcsú, lányos arcú tiszt jelentkezik. Diáknak látszik inkább, mint hadviselő tüzértisztnek.

– Az utóbbi órában mit tapasztalt?

– A tábortüzek kialudtak!

A fővezér oldalra fordul, a segédtisztjére néz.

– A csapatoktól jött jelentés?

A segédtiszt nem mondhat semmi újat. A parancsnokok, akik részt vettek az éjszakai haditanácson, most érkezhetnek vissza csapataikhoz.

Móga elővonja a zsebóráját, fölkattintja a fedelét. Fél négy múlt. Xantus főhadnagy menjen vissza a toronyba! Utasítás a segédtisztnek:

– Küldjenek ki felderítőket!

Xantus újra a toronyban. Veresedik az ég. A nap alulról, ferdén végigver a Velencei-tavon, aztán hirtelen elborul. Lehet, hogy ma is esik? Három napig egyhuzamban ömlött.

A fiatal főhadnagy távcsővel pásztázza a tájat. Hirtelen megbolydul a Janicsár-mező. A dombok mögül lovasok vágtatnak elő. Már a nádas is önti magából a hadinépet.

Jellasics döntött, dűlőre akarja vinni a dolgot.

Xantus lerohan a csigalépcsőn:

– Támadnak!

Az ágyúdörgés már talpra szökkentette a törzstiszteket. Móga felkötött karddal, bicegve siet ki az udvarra.

*

Jellasics egy csupasz, őszi dombon áll a tisztjei között. Magas aranyozott gallér védi a nyakát, prémes mentéjét összehúzza a mellén. Szemét kedvtelve sétáltatja a csapatain. Harmincezer ember. Pillantása megpihen a veres köpönyeges szerezsánokon. Nincs az a pénz, amiért elcserélné e határvidéki katonákat, akik már az olasz hadjáratban megmutatták, hogy nem tréfálnak a lázadófélékkel. Ezek a magyarokból is kiszorítják a szuszt, akárhová futnak előlük!

A bán serege elborítja a pákozdi síkot. Már az ágyúkat is felállították. Nem kell hozzá egy óra, és végez a szedett-vedett lázadókkal. Ma este Budán ünneplik a győzelmet!

Hát ezek kicsodák? Jellasics csodálkozva emeli a távcsövét, halkan csettint. A Janicsár-mező túlsó szegélyén, az erdőből huszárok ugratnak elő. „A Sándor-huszárok" – mondja a segédtiszt. No, igen, a bán hallott róluk. Odaállítak a lázadók mellé. Hát majd móresre tanítja őket.

A huszárok, mint a förgeteg. Kivont karddal röpülnek a mezőn. Még egy perc, és nekirontanak a bán vérteseinek. Megőrültek ezek? Kétszázan kétezer ellen?

Ebben a pillanatban megszólalnak a horvát ágyúk. Ágaskodó lovak, csapkodó vasgolyóbisok, vastag kék füst.

– Vissza! Vissza!

Jellasics gyalogsága nekilódul. Hömpölygő, sodródó áradat. Üzik a menekülő huszárokat. Estére a bán Budát ígérte. Meleg kvártélyt, bort, szabad rablást. Aki útjukba akad, elsöprik.

A gyalogság után a lovasság is megindul. A Sándor-huszárok már visszabújtak az erdőbe... Aztán hirtelen mintha az ég szakadna le. Rejtett ütegek ontják a tüzet. A huszárok a magyar ágyúk közelébe csalták a horvátokat.

Sár és vér keveredik. Jajgatás, káromkodás. Nemzetőrök, honvédek állják a rohamozók útját. Jellasics most előreküldi a kedvenceit. A szerezsánokat. Ezek majd belefojtják a magyarokat a tóba! De mi ez? A honvédek a szerezsánok elé merészkednek? Fogadják a tüzet, s egy lépést sem hátrálnak? Aztán lassan szorítani kezdik a vereskö-penyeseket. Oldalról a pákozdisukorói szőrös-gubás emberek zúdulnak alá. Kaszával, cséphadaróval. A horvát gyalogság megfordul. A szerezsánok hátrálnak. A nádasba, az ingoványba nyomják őket.

Jellasics szeme mint az üveg. A szemöldöke alatt lüktet az ér. Miért csak a magyar ágyúk dörögnek? Neki háromszor több ágyúja van, de a saját hátráló katonáit nem lőheti velük...

Ráadásul a huszárok is kitörtek az erdőből, és aprítják a menekülőket.

A magyarok talyigákra csatolják az ágyúkat, oldalról közelítenek Jellasicshoz. Már a dombot lövik, a bán dombját...

Hol van már Buda? Hol az esti bál? Jellasics szája elkeskenyedik.

– Hátra! – sziszegi. – Hátra...

Harmincezer horvát maradéka menekül.

KÓSA CSABA

AZ ÓRA MŰALKOTÁS

Sokan hordanak manapság szép és pontos kvarc karórát, de kevesen tudják, milyen hosszú és érdekes regény az időmérés története.

Az ókorban a napórát figyelték, a középkorban a vízórából kicsurranó cseppeket számolták, a régi tengerészek homokórával a kézben olvasták le a sebességmérő lógó zsinórján leszaladó csomókat, hogy megállapíthassák, „hány csomó" sebességgel halad hajójuk. A kerekes órák a középkorban születtek meg, és napjainkban érték el fejlődésük csúcspontját, ahonnét már nincs tovább – átveszik tőlük a stafétabotot a kvarc-, atom-, és molekulaórák.

Az óra vitathatatlanul egyike az emberi szellem legragyogóbb alkotásainak – egyszersmind műtárgy, műalkotás is.

Rang és óra

A letűnt századokban csak a paloták, kastélyok termeiben, szalonjaiban, faragott lábú asztalokon vagy kandallópárkányokon ketyegtek, csengtek-bongtak a remekbe készült órák. Előkelő gavallérok és szépasszonyok hordtak nyakukban ékszerórát, esetleg többet is. Templomok tornyaiban pazar kovácsmunkával készült toronyórák szabták meg ütésükkel a városi élet ritmusát. Mióta? Nagyon régóta. A XIV. század eleji városok hangulatát idézik a következő sorok Dante Isteni színjátékából (Babits Mihály fordításában):

Miként az óra csengve-bongva tarkán
az Úr arája keltét jelzi reggel,
s zeng jegyeséhez szent szerelmi dalt,

hol kerekek fogózva kerekekkel
tin-tin szavát mind oly remekbe csengi,
hogy duzzad a jók lelke szeretettel.

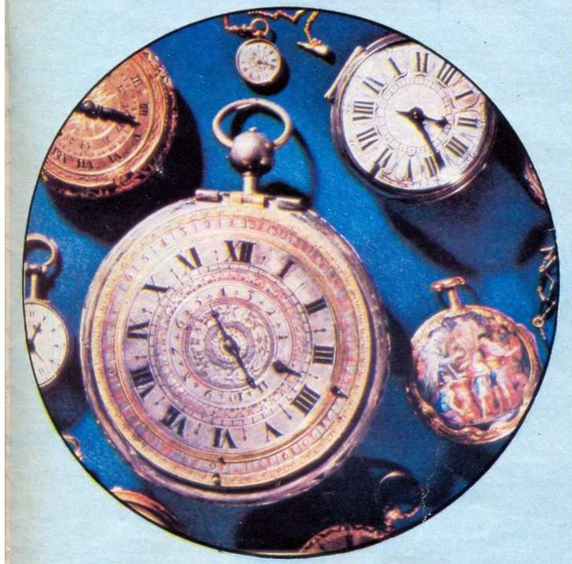
Órát sokáig csak a jómódúak vásárolhattak, de szükség sem volt a pontos idő ismeretére; az élet nem követelte meg, hogy a perceket figyeljék. Csupán a XIX. század első felétől, a vasúti forgalom megindulása óta kénytelen az ember a pontos időhöz alkalmazkodni, a percnek tulajdonképpen csak ettől kezdve van mindennapi életünkben jelentősége. Véget ért az az idő, amikor az óra társadalmi rangot fejezett ki.

Kétszáz éves örökóra

A fali, asztali, álló- és zsebórákat a hajdani órások hónapokig tartó aprólékos munkával, nagy mesterségbeli tudással és szeretettel készítették: szerszámuk volt reszelő, kis kézi szerszámgépek, eszterga, fogmaró. A tömegmunka még nem vette el a munka szépségét és örömét. A gépipar kifejlődése előtti időben is, így például a XVIII. század műhelyeiben szinte hihetetlen finomságú, bonyolult óraműveket tudtak készíteni, melyekről ma alig akarjuk elhinni, hogy lényegében satu és reszelő segítségével készültek. Sokféle finom szerszámot használtak a régi órások, újabb kérdés elé állítva bennünket: hogyan készültek vajon a szerszámok?

Az órásokat nemhiába nevezték egykor a kézművesek arisztokratáinak, mesterségszeretetük alkották és díszítették ezeket az építményeket, többnyire színaranyból és ezüstből öntve, vésve, csiszolva. Dísztárgynak, műalkotásnak is bámulatosak ezek a háromszáz éves remekek, nagy gyűjtemények büszkeségei ma is, értékük több, mint a saját súlyuk aranyban számítva. Sok régi óra ezen felül a szó minden értelmében játékszer volt, figurái mozogtak, hajladoztak, bólogattak, íjat feszítettek, kürtöt fújtak, körben jártak, hangokat adtak ki – mindezt persze az óra rugós szerkezete mozgatta. II. Rudolf, a bogaras Habsburg császár, aki csillagjóslással és aranycsinálással is bíbelődött – alakja megjelenik Az ember tragédiája prágai színében –, valósággal bolondja volt az ilyen szerkezeteknek. Más uralkodók is szívesen eljátszottak velük, és sok remeket küldtek ajándékba török szultánoknak és kínai császároknak, ha különösen szükségük volt ezek jóindulatára.

Diszes reneszánsz óra mozgó figurákkal



Zománcos és vésett diszitésü régi zsebórák

Dísztelenül is szép lehet

Az órák még igen sokáig, a nagyipari gyártás megindulásáig őrizték a díszítőkedv nyomait. Az elmúlt korok ízlésváltozásai éppúgy nyomon követhetők rajtuk, mint a ruhákon vagy a bútorokon. A zsebórákat például – legalábbis a drágábbakat – zománcképekkel, vésetekkel, cizellálással ékesítették.

Modern korunk sem mondott le a szépről, csak éppen másban keresi és találja meg. Nem a díszítésben és a cirádákban, hanem az egyszerű, tiszta és célszerű formák összhangjában.

Az Atmos nevű nagy pontosságú óra kiváló példa erre: a műszaki kiválóság és a letisztult forma meg az anyag szépsége lép összhangra itt.

A hőmérséklet-ingadozás hatására jár, két fok hőmérsékletváltozás 48 órai üzemhez elég, nagyobb változás hatására hónapi csendes járás következik. Gátlóművét vízszintes síkban elforduló inga szabályozza, az egész kidolgozása a kézműipar megcsodált remeke. (Hónapokig szabályozzák, jelentékeny része kézimunkával készül.) Hasonló a svájci Patek gyár napfényelemekkel üzemben tartott órája is.

DR. HORVÁTH ÁRPÁD

Sokféle „komplikációt" (ütőművet, ismétlőművet, ébresztőt stb.) rejtett a szerkezet, amelynek csapágylemeze tömör aranyból, csapágykövei gyémántokból készültek. Szerkezetébe pillantva áttekinthetetlenül bonyolultnak látjuk. Ma is megvan magántulajdonban. Egykorú feljegyzés szerint egyetlen órás sem akadt, aki hozzá mert volna nyúlni.

Játékszer és műremek

Az állóórák, asztali órák virágkora a tizenhetedik század volt. Császárok, fejedelmek és főrangúak számára csodálatos játékszerek készültek Augsburg, Strassburg és Nürnberg órásműhelyeiben.

Az Atmos óra

Játékszerek?

Jószerivel azok, hiszen ezeknek az óráknak a voltaképpeni időmutató szerkezete nem volt túlzottan pontos – de mint mondtuk, erre akkoriban nem is volt szükség. Tudtak ezzel szemben egy sor mást is jelezni: a hold fázisváltozásait, a bolygók útját az úgynevezett állatöv csillagai között – ez a csillagjósláshoz kellett –, a nap pályáját és sok más csillagászati adatot.

Mindezt az ötvösművészi tehetségű órásmesterek pazar pompájú, sokfigurás, dúsan díszített építményekbe foglalták. Ókori istenségek és mitológiai hősök, királyok, katonák, állatfigurák

ORCHIDEÁK

Kalandos őserdei történetek, vagyonokat érő pompázatos virágcsodák, fülledt üvegházakban sétálgató enyhén hisztériás úrihölgyek, fojtogató trópusi klíma és sűrű szenvedély – egyes kalandregények nyomán effélékre gondolunk, ha eszünkbe villan a szó: orchidea.
Valóban, az elmúlt három évszázadban vagyonos emberek óriási összegeket áldoztak arra, hogy vállalkozó szellemű fickókat küldjenek a trópusokra orchideavadásznak. Sok kalandor pusztult el a gyűjtőutak során. Aki aztán túlélte a gyilkos trópusi klímát, ismeretlen betegségeket, a bennszülöttek gyakran igen barátságtalan fogadtatását, csodálatos virágok gumóival tért haza és gazdag ember lett.

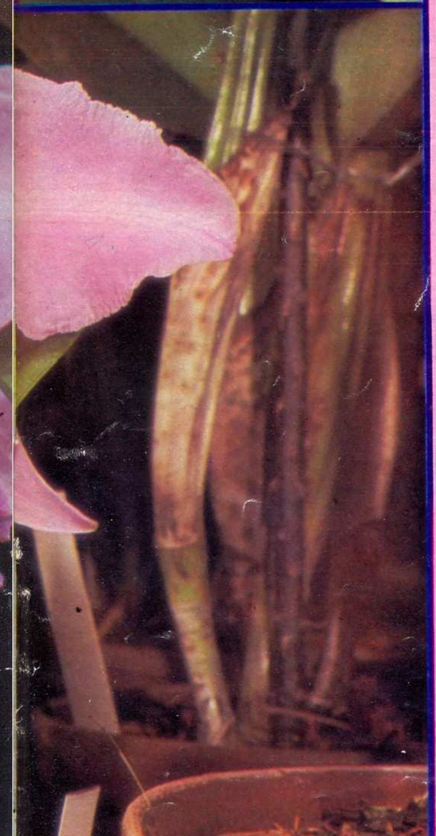
MAJMOK MÁSZNAK FEL ÉRTÜK

A trópusi orchideák túlnyomó többsége fán lakó, az őserdők óriás fáin, az ágvillákban felhalmozódó szerves törmelékből táplálkozik. Az orchideák megszerzéséért hatalmas fákat kellett kivágni, mivel az óriás fákra fölmászni szinte lehetetlen. Maláj-földön majmokat idomítottak orchidea-gyűjtésre – az előzetesen jól beetetett állatokat madzagra kötötték, úgy küldték fel a fára. Az intelligensebb jószágok még azt is megértették, melyik tövet kell ledobniuk a magasból.
Amikor az orchideagumók viszontagságos út végén az üvegházakba kerültek, még nem ért véget a megpróbáltatások sora. Vannak könnyen tartható orchideafajok és vannak nagyon kényesek.
Az orchideagumó csak lehetőség – a kertész hozzáértésétől és szerencséjétől függ, hogy a szunnyadó életből lesz-e ismét virágcsoda. Így aztán érthető, hogy némely nehezen gyűjtött és fölnevelt tő hihetetlen pénzekért cserélt gazdát. A XVII. század közepén kitört tulipánőrület idején a legritkább tulipán ára is csak töredéke volt annak, amit később egy-egy kényes, ritka orchideáért kínáltak. Volt olyan orchidea, amelytől negyvenezer márkáért sem volt hajlandó megválni gazdája.

NEM CSAK A TRÓPUSOKON

Az orchideafélék (magyarul kosborfélék) családja a legnagyobb növénycsalád a Földön. A fajok számát ma 25 ezerre becsülik, de egészen biztos, hogy ennél több van, sok trópusi faj vár még fölfedezésre és tudományos leírásra.
Ne gondoljuk azonban, hogy vadon élő orchideákban gyönyörködni a trópusokon bóklászó ember kiváltsága. Való igaz, hogy a kosborfélék a forró égöv alatt tenyésznek a legnagyobb fajszámmal, de bőven jut belőlük minden kontinensre, sőt sok olyan faj létezik, amely csupán a legzordabb sarkvidéki klímában érzi otthon magát. Az Egyenlítőtől mindkét irányban fogy az orchideák száma, de a Földközi-tenger partvidékén is jó néhány száz faj őshonos, és még a zord éghajlatú Skandináv-félszigeten is egy tucat található.
Kevesen tudják, hogy nálunk Magyarországon negyvenöt vadon termő kosborfaj él, s közöttük néhány gyakori növény is akad. Míg a trópusokon csak elvétve találunk talajlakó orchideákat, nálunk, a mérsékelt égövön csak ilyenek teremnek. Európában egy faj kivételével mindegyiknek apró a virága, közelről kell szemlélnünk, hogy teljes pompájában megmutatkozzék. A hazánkban található kosborfajok a hamarosan megjelenő természetvédelmi törvény értelmében mind szigorú védelem alá kerülnek. Érdemes megismerni őket, hogy tudjuk: ha kiránduláson véletlenül rábukkanunk egyre, ne szedjük csokorba, sőt barátaink, ismerősök és ismeretlenek figyelmét felhívhassuk: nemzeti kincsnek számító értékeket teszünk tönkre.

Trópusi orchidea (nagy kép)
Ez a gyönyörű virág hazai talajon terem (balra lent)



Rovarformát utánzó kosbor (A szerző felvételei)

HÁZASTÁRSA: GOMBA

Minden orchideafaj rendkívül szoros gyökérkapcsolatban él bizonyos gombákkal. A gombafonalak kívülről behatolnak a növény gyökerébe, és annak szöveteit keresztül-kasul átjárják, néha az egész növényt is behálózzák belülről. Az orchideáknak nincsenek gyökérszőreik, a táplálék felvételében teljesen a gomba-partnerre vannak utalva. Csaknem minden orchideafaj más-más gombával „köt házasságot". Ez a kapcsolat a kölcsönösen előnyös együttélésnek, a szimbiózisnak egyik legszebb formája: gomba nélkül a kosbor életképtelen, s a kapcsolatból a gomba is hasznot húz.
A kosborféléknek különleges a virágszerkezetük. Minden faj virágán a hat lepellevélből az egyik naggyá és rendkívül szép mintázatúvá fejlődik, erre szállnak le a rovarok. A sajátságosan kialakult portokban a virágporszemek milliói egyetlen csomóvá állnak össze, és ez a csomó tapadókorongot is fejleszt. Mikor a rovar befúrja magát a virágba, felveszi a pollencsomót, és a következő virágra szállva – szerencsés esetben – ott pontosan a bibére ragasztja. Európában a kosborok megporzását poszméhek végzik, de a trópuson sok kolibri- és lepkefaj vesz részt a megtermékenyítésben. Egy növényfajt mindig csak egy rovarfaj egyedei poroznak be. A virágok nagy többsége élénk, feltűnő színével csalja magához a rovarokat. Az orchideák némelyik faja sokkal ravaszabb ennél: a maga szaporodásához a rovarok szaporodási ösztönéit hívja segítségül!

A CSÁBÍTÁS TRÜKKJEI

A csábítás egyik jól bevált módszere az illattrükk. Párzás idején a rovar-nőstények finom illatanyagokat bocsátanak ki, s ezek a faj hímjeit kilométernyi távolságból is odacsalogatják. Ezt használja ki az orchidea: ő maga is ilyen illatanyagot – tudományos néven szex-feromont – termel és bocsát a szellőkbe! Mire a szerelemre éhes rovarhím rájön, hogy becsapták, már föl is szedte a pollencsomót; és ha újabb virággal próbálkozik – a maga szempontjából persze hiába –, ott a virágpor-rakományt a bibén hagyja, és a beporzást el is végezte.

A másik, még szemrevalóbb csábítási trükk az álcázás: a virágon olyan alakzat fejlődik ki, amely megtévesztően hasonlít a beporzó rovarfaj nőstényére. És valóban, a rovarfaj hímjei is lépre mennek, és az eredmény ugyanaz, mint az illatcsapda esetén.

Nem kevésbé ötletes egy trópusi orchideafaj csele. Ez darázsformát utánoz; él ugyanis a környezetében egy olyan harcias darázs, amely minden más betolakodó darázsfajt elűz a vidékről. Ha ez az erőszakos darázs megpillantja növényünket, azonnal dühösen nekiront. Kárt persze nem tud tenni benne, csak a virágporát szállítja át szépen – következő „áldozatára".

A természetes orchideafajok tízezreinek szín- és formagazdagsága is lélegzetelállító, különösen ha a véletlen kereszteződésekből származó természetes változatokat is számításba vesszük. Az ember azonban nem elégszik meg ezzel.

Kertészetekben, céltudatos keresztezéssel a trópusi fajokból hatalmas virágú, káprázatos színpompájú és formagazdagságú változatokat állítanak elő: ezeknek a fantasztikus virágcsodáknak a száma a százezret is meghaladja.

ORCHIDEA A MÓKUSKERÉKBEN

Csakhogy sokáig nagy gond volt velük: a hibridek magja steril, nem szaporítható, minden virágköltemény egyedüli példány volt. Végül egy szellemes módszert találtak ki a keresztezett változatok szaporítására.

A hajtáscsúcsból kioperálták az ún. osztódó szövetet, és alkalmas táptalajra helyezték, növekedését az alkalmas gombafajta kivonatával gyorsították. Csakhogy a szövetdarabka a gravitációs erőtér hatására rögtön differenciálódni kezd, azaz kifejleszti magából a teljes növényhez szükséges összes szövetfajtát – vagyis egy preparátumból csak egy növény fejlődnék. A megoldás: be kell csapni a szövetdarabkát! Függőleges síkban forgó „mókuskerékbe" kell helyezni, ahol a nehézkedés iránya folyton változik. Ekkor a szövet nem kezd differenciálódni, hanem akár a végtelenségig burjánzik tovább. Később aztán, ha elég nagyra nőtt, kis darabokra felvagdalják, a darabkák pedig álló táptalajon fejlődésnek indulnak és virágzó növények fejlődnek belőlük. A virágüzletekben kapható, többnyire igen borsos árú orchideák kivétel nélkül ilyen „nagyüzemi" úton teremnek. Ily módon virágkertészeteink értékes trópusi orchideáikat is szaporítanak, és kivitelükből az országnak komoly devizabevétele származik.

SEREGÉLYES TIBOR

mini

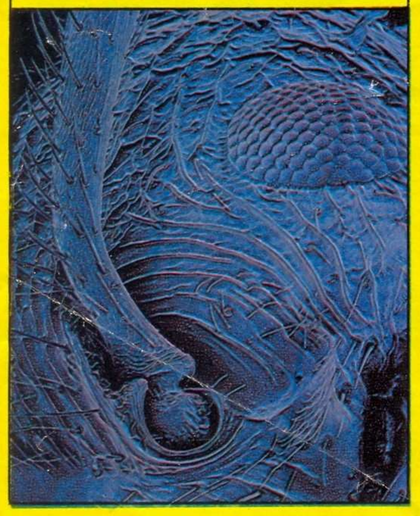
alfa

KÉT KÉP EGYRŐL BESZÉL

A két kép az afrikai Kenyából való és egyetlen szomorú jelenségről ad hírt. Az elsőn a Kilimandzsáró hóborította csúcsát látjuk, előtte, a síkságon egy árva elefánt rója útját. A másik kép egy kenyai határállomást mutat az orvvadászoktól elkobzott elefántagyarak megdöbbentő tömegével. Kenya és a szomszédos államok évek óta szigorú intézkedésekkel igyekeznek gátat vetni a nagyvadak esztelen pusztításának; védelmükre rezervátumot jelölnek ki, és súlyos büntetésekkel sújtják az engedély nélkül vadászókat. Talán sikerül még elejét venniük a végső kipusztulásnak, amely még nemrég fenyegette az elefántokat.

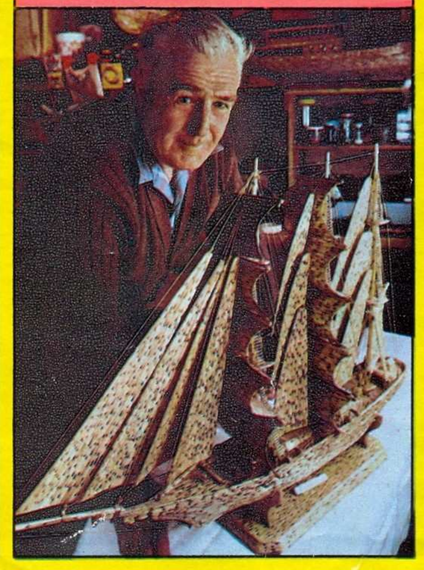
MI EZ?

Furcsa idegen bolygó felszíne egy tudományos-fantasztikus filmből? Nem! A természet apró mesterműve a mikroszkóp által néhány százszorosára felnagyítva: részlet egy hangya fejéről! Jól látható egyik csápjának töve és egyik összetett szeme. (A szín viszont nem természetes, a kék szint a jobb kontraszthatás kedvéért használták a felvételhez.)



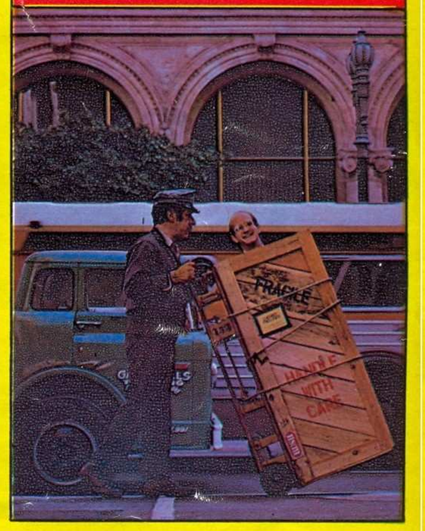
GYUFASZÁLAKBÓL

készíti — ragasztó és néhány cérnaszál segítségével — vitorlás hajómodelljeit ez az ausztrál ezermester. A képen látható modell 440 órai munkával készült el, 18 500 darab gyufaszálból. A türelem, lám, nem csak rózsát terem!



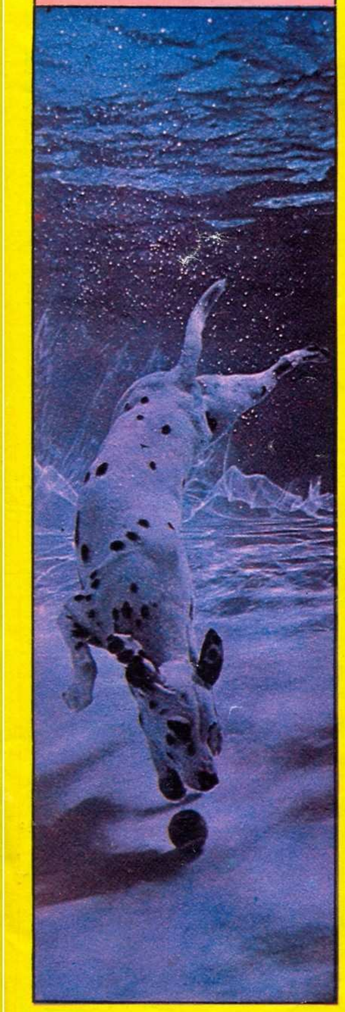
???

A ládán olvasható feliratok: TÖRÉKENY — PATIKUS MELLÉKELVE — ÓVATOSAN KEZELENDŐ. Mindez érthető — csak azt nem értjük, mit keres a szemüveges férfiú a ládában, s ha már ott van, miért tűri furcsa helyzetét ilyen látható derűvel. Talán ő a mellékelt patikus? Vagy inkább ügyes fotótrükkre gyanakodhatunk? Ki tudja?



BORS, A BÚVÁR

Peppernek, azaz Borsnak nevezte el dalmát vizsláját egy kaliforniai diák. Bors kölyökkora óta szívesen ugrált az úszómedencébe, és a sekélyebb felén kavicsokat meg véletlenül belepottyant tárgyakat hozott fel a fenékről. Gazdája idomítani kezdte nagyobb merülésekre, és Bors ma már három méter mélységből is felhozza a kővel nehezített teniszlabdát, ahogy a képen látható. Egy alkalommal 55 másodpercig bírta ki a víz alatt!



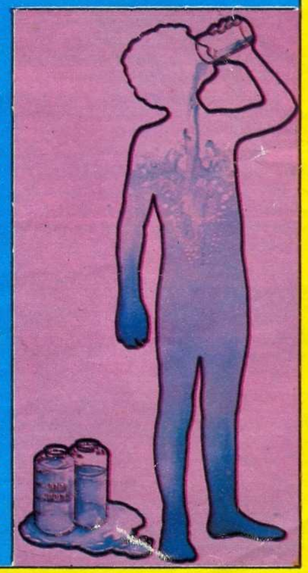
SZÍVES KÉRDÉS

Felismered-e ezeket a szív alakú természeti képződményeket? Ha nem mindet, a kép alatt — fordítva — megtalálod a megoldást.

Balról jobbra, fentről lefelé: szivvirág, kagyló, flamingóvirág, pávafark „szeme", gyöngybagoly, madárcseszke levele, eper, csomó fakéregen, vadrózsaszirom.

VÍZ, VÍZ, VÍZ!

Tudod-e, hogy tested majdnem kétharmad részben vízből áll? Nem csak a vér és a nyiroknedv nagy része víz — tested minden egyes sejtjében van belőle több vagy kevesebb, még a csontszövet sejtjeiben is! A víz mindenekelőtt oldószer, benne oldva jutnak el a tápanyagok a test minden sejtjéhez — és a vízben oldva távoznak el a mérgező hulladékanyagok. Ha negyven—ötven kiló súlyú vagy, tested naponta két liter vizet veszít — a vizelettel, verítéked párolgásával és a kilehelt levegőben lévő vízpárával. Ezt a mennyiséget feltétlenül pótolni kell — a szomjúság nem más, mint szervezeted vészjelzése. Persze nem kell naponta két liter vizet (vagy tejet, teát, gyümölcslevet stb.) meginnod, hisz minden táplálékban több-kevesebb vizet veszünk magunkhoz.



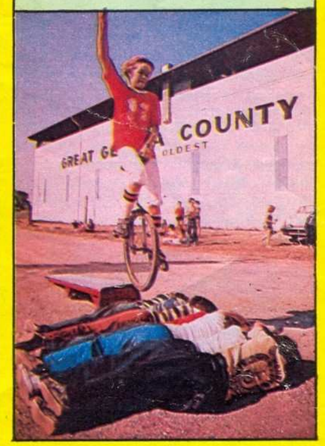
Hogyan ejtsem?

A számunkban előforduló idegen nevek és szavak helyes kiejtése:

Atmos — Atmosz
Augsburg — Augszburg
Batthyány — Battyányi
Cervantes — Szervantesz
Citroën — Szitroen
Concorde — Konkord
Dieppe — Diepp
Don Juan — Don Huan
Don Quijote — Don Kihóte
El Greco — El Grékó
Escorial — Eszkoriál
Gewandhaus — Gevandhausz
Goethe — Göte
Gregory Louganis — Gregori Luganisz
Indianapolis — Indianapolisz
Joséphine — Zsozefin
Le Mans — Lö Man
Lucena — Luszéna
Louis Bréguet — Lui Brége
Mendelssohn — Mendelzón
Mozart — Mócárt
nomen est omen — nómen eszt ómen
Nino de Guevara — Nino de Gevára
Rebecka — Rebekka
Schiaparelli — Szkjaparelli
Schubert — Súbert
Schweidel — Svejdel
Shakespeare — Sékszpir
Strassburg — Strasszburg
Ströbeck — Ströbek
Tiziano — Ticiánó
Tirso da Molina — Tirszó da Molina
Voltaire — Volter

Egy kerékkel kevesebb

van ennek a fiúnak a kerékpárján, amit tehát nem is nevezhetnénk kerékpárnak, inkább monociklinek vagy uniciklinek. A 14 éves fiú — és sok társa egy ohiói iskolában — nemcsak remekül karikázik egykerekűjén, de különféle bravúrokra is képes. Itt hét bátor barátja feküdt az útjába, és ő egy lendülettel átsuhant felettük.



A LÁTHATATLAN BUBORÉK

„Kicsi a rakás, nagyot kíván!" Óvodások, kisiskolások kedvenc játéka ez: egymás hegyén-hátán hemperegni, egymást gyúrni, gyömöszölni nagy kacagás és lihegés közepette. Minél szorosabban vannak, annál jobban érzik magukat.

A kisgyerek bizalommal simul nemcsak szüleihez és rokonaihoz, de gyakran alkalmi ismerősökhöz, sőt idegenekhez is. Legfeljebb akkor húzódik el, ha fél vagy haragszik. Ez az igény a védelmet és biztonságot adó testi közelségre sokáig elkíséri, de később, a kamaszkor és bakfiskor táján alaposan megcsappan benne. Ahogy a gyerek nő, önállósodik, egyre kevésbé tart igényt védelemre, „babusgatásra", sokszor a szülők kedveskedését is morcosan elhárítja. Mire felnő, kialakulnak benne a felnőttek viselkedésformái, többek közt az embertársaitól való távolságtartásban is.

BUBORÉKBAN ÉLÜNK?

Képzeljünk el egy üres váróhelyiséget, van benne egy sor szék. Belép valaki, és leül az egyik szélső székre. Ha most még egy ember bejön, biztosan nem ül közvetlenül a másik mellé, de nem választja a legtávolabbi széket sem, hanem valahol a kettő között foglal helyet. A harmadiknak érkező úgy fog elhelyezkedni, hogy mind a kettőtől egyformán távol legyen, és így tovább. Minden újabb belépő a még meglévő legnagyobb üres tér közepén helyezkedik el, míg végül az utolsók már kénytelenek olyan székre ülni, amely szomszédos egy már foglalt székkel. Hasonló viselkedést figyelhetünk meg minden nyilvános helyen – vendéglőben, moziban, vonaton –, ahol idegen embereknek a rendelkezésre álló téren kell osztozniuk.

Ha bárki eltér ettől az előírt viselkedéstől, az a többieket kényelmetlen érzéssel tölti el. Ha például a második belépő közvetlenül az első mellé ül le, ezt tolakodó, sőt fenyegető gesztusnak érezzük. Ha viszont a terem túlsó végébe vonul, az első úgy fogja érezni, tüntetően elhúzódnak tőle, kirekesztik, elutasítják. Vagyis minden felnőttben él egy elképzelés – nem tudatosan persze, nem megfogalmazva –, hogy mi a megfelelő távolság maga és a többi ember között, s önkéntesen ehhez tartja magát, ha a kényelmetlen helyzeteket el akarja kerülni.

Természetesen a körülményektől függ, hogy mekkora az a személyes terület, az a láthatatlan, de mindenki által érzékelt „buborék" egy-egy ember körül, amelybe belépni már tolakodásnak minősül. Ha kényszerűségből többen összébb szorulnak, a buborék teljesen el is tűnhet, mint például egy zsúfolt buszon. De az emberek ilyenkor is különféleképp érzékeltetik egymással, hogy a testi érintkezés csak kényszerűség, és nem jelent valódi közelséget: kerülik egymás tekintetét, kifejezéstelen arccal a semmibe merednek – vagyis úgy tesznek, mintha a másik ott se lenne –, és igyekeznek mozdulatlanul állni, hogy a testi érintkezés minimális legyen.

A KÖZELSÉG: VÉDELEM ÉS FENYEGETÉS

Miért viselkednek egymással a felnőtt emberek ilyen kimérten? A válasz egyszerű: azért, mert a testi közelséget, s főképp a testi érintkezést általában erős érzelmek kísérik, pozitív és negatív érzelmek egyaránt. Az érintés védelmet, szeretetet jelent – vagy épp ellenkezőleg: fenyegetést, támadást és harcot. Így van ez az állatvilágban is. Egyes állatfajok igénylik az állandó érintkezést – megfigyelhetjük például, hogy a birkák mindig szorosan összetömörülve legelnek, szemben a tehenekkel és a lovakkal, akik szétoszlanak a legelőn. A legtöbb állatfaj azonban, főképp a vadon élő állatok, határozott távolságot tartanak. Ha ezen az elképzelt körön kívül idegen élőlény tűnik fel, menekülnek – még a ragadozó is, ha épp nem zsákmányt keres –, de ha a másik átlépte a képzeletbeli határt, még a gyenge és szelíd állat is kétségbeesett támadásba lendül.

Mit árul el az arcok közelsége? A bal oldali kép két szerelmes fiatal bizalmas meghittségét tükrözi – a tekintetek összekapcsolódnak.

Az ember sok százezer éve kinőtt az állatvilágból, társadalomban él. Mégis mintha őrizne valamit állat ősei vagy legalábbis barbár ember ősei jogos bizalmatlanságából: „Akit nem ismerek, rossz szándékkal is közeledhet, jobb olyan távolságot tartanom tőle, hogy legyen módom védekezni vagy menekülni." Ma már ilyesmitől aligha kell félnünk, de ez az öntudatlan óvatosság egyik oka lehet annak, hogy a felnőtt ember életének nagy részében mások számára áthatolhatatlan buborékkal veszi körül magát, és csak a meghittség, szeretet és önfeledtség ritka pillanataiban tér vissza a gyermekkorban megszokott közelséghez.

HÁROM LÉPÉS TÁVOLSÁG

A szerelmesek meghitt közelségétől persze igen sok fokozat vezet az utcai fagyos távolságig. Két ember testi távolságát általában kettőjük viszonya, „lelki távolságuk" határozza meg.

Bizalmas távolságról beszélünk, ha két ember kézen fogva vagy karon fogva jár, sétál vagy ültükben egymásnak támaszkodnak, vagy ha épp nem is érintik egymást, de oly közel állnak, ülnek egymáshoz, hogy az érintkezés természetesen adódik. A közelség miatt halkan beszélnek, és ha nyilvános helyen vannak együtt, mintha egy nagy közös „buborék" fogná körül őket.

A társasági távolság az, amelyből kevésbé meghitt ismerőseinkkel beszélgetünk, akár kettesben az utcán, akár társaságban. Ilyenkor már ritka a testi érintkezés – kezünket egy-egy pillanatra társunk karjára vagy vállára tesszük –, és a beszélgetés hangereje is nagyobb, mint a bizalmas távolság esetén, így nem zárja ki, hogy a társalgásba mások is bekapcsolódjanak.

Hogy mennyi ez a társasági távolság, az függ – mint alább látni fogjuk – az adott társadalom vagy kultúra bevett szokásaitól, ezen kívül pedig a beszélgetők közötti viszony is meghatározza. Annál távolabb állnak egymástól, minél távolibb a viszonyuk, minél nagyobb közöttük a kor- vagy a rangkülönbség. Ezért mondják a rangját vagy előkelőségét hangsúlyozó, kimért modorú emberre, hogy „tartja a három lépés távolságot". (Régen ugyanis az uralkodót nem volt szabad három lépésnél jobban megközelíteni.)

Jobboldalt: a kiképző őrmester leteremti a kiskatonát. Vicsorgó arca olyan közel nyomul, mintha öklelni akarna. A kiskatona kerüli a tekintetét.

A MENEKÜLŐ SVÉD

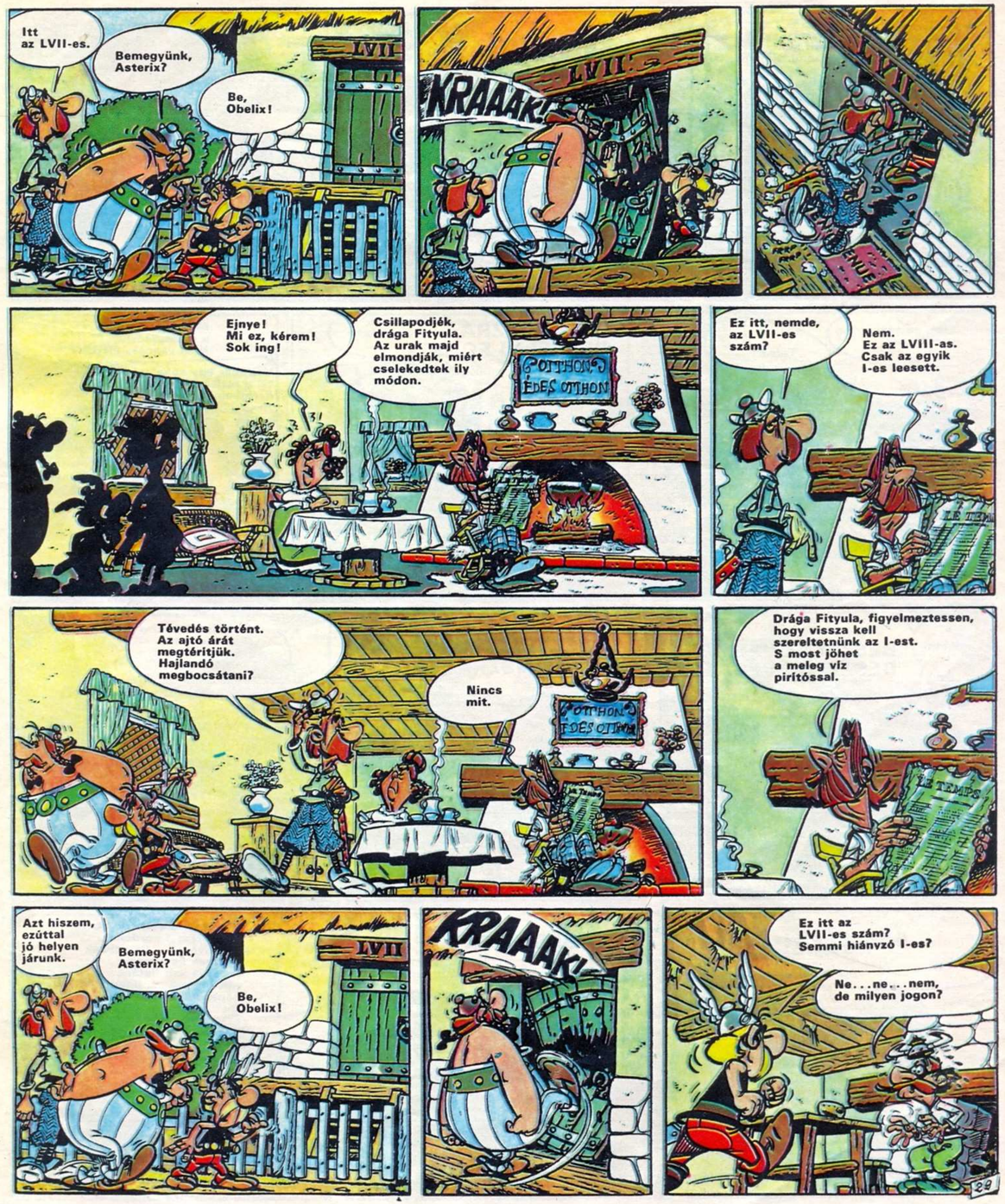
Az udvarias – vagyis társadalmilag elfogadott – viselkedést rengeteg apró szabály irányítja. Az emberek nagyrészt öntudatlanul, automatikusan alkalmazkodnak ezekhez a beléjük nevelt szabályokhoz, és elvárják, hogy a másik is ehhez tartsa magát. Ámde ha a másik egy más kultúrából, más országból jön, ahol egy kicsit vagy nagyon eltérőek a szokások, akkor kellemetlen helyzetek is adódhatnak. Észak-Európában, Angliában és Amerikában például a szokásos beszélgetési távolság olyan, hogy a beszélgető partnerek kinyújtott karjuk ujjhegyével még éppen megérinthetik egymást. Kelet-Európában csuklótávolság a természetesebb. Dél-Európában és az arab világban viszont a könyöktávolság az elfogadott.

Mi történik, ha egy arab diplomata egy fogadáson svéd kollégájával kezd beszélgetni? (Megtörtént eset!) A svéd úgy érzi, hogy az arab valósággal rámászik, tolakodó, kellemetlen. Önkéntelenül hátrább húzódik. Az arab úgy érzi, hogy a svéd hűvös és barátságtalan, nem is figyel rá. Pedig neki fontos közlendője van! Igyekszik fölkelteni a figyelmét, és megteremteni a számára kellemes beszélgetési távolságot – azaz ismét közelebb húzódik. Az északi hátrább menekül, a heves vérű déli így lassanként végigűzi az egész termen, majd mikor a falnál megrekednek, a helyzet olyan kellemetlenné válik a tartózkodóbb félnek, hogy előbb-utóbb véget vet a beszélgetésnek.

Mindezek a különbségek, főleg mivel nem tudatosulnak, gyakran vezetnek meg nem értéshez és sértődéshez, ha különböző kultúrák fiai találkoznak.

SARKADI BORBÁLA

FOLYTATÁS A 10. OLDALRÓL



AH!

Ezzel mit akar mondani?

A HORDÓ!

Kérem...én... törvényesen vásároltam...

Nem, ez nem a varázsital.

Tolvaj!

SNIFF! SNIFF!

BELENOSZRA, BESZÉLNI FOGSZ!

CRAC!

Mily zajosak ma a szomszédaink. Nem vannak, Fityula?

Van már egy sóhajnyi tej a meleg vizében, Archibald?

CLANG!

Mondhatni.

BESZÉLSZ VÉGRE? BESZÉLSZ VÉGRE?

BESZÉLSZ VÉGRE, TUTATUSZRA!?

Vajha beszélne a szomszéd. Szeretném elolvasni az újságot.

BESZÉLEK!

BESZÉLEK!

Na végre!

Elloptam a szekerüket, s eladtam a hordókat, ezt kivéve... Itt vannak a nevek és címek... Arról is van listám, mit loptam az elmúlt hónapokban...

Végigjárjuk a listán szereplő vendéglősöket. Egyikükné ott lesz a varázs-italos hordó!

Kevéssel utóbb...

Uraim?

Vásárolt Relax feliratú boroshordókat?

Egyet, igen. A többit, amim volt, a rómaiak lefoglalták.

Mit parancsolnak?

Egy pohár bort.

Egyet? Hármuknak? Gondolom, Önök kaledóniaiak*, mi?

* Skótok.

Igen. Hát, ez bizony bor.

SNIFF! SNIFF! SNIFF!

SNIFF! SNIFF! SNIFF!

Mennyei jóság! Mi más volna? Nyugodtan megihatják!

Köszönjük, nem. Csak látni akartuk.

FOGADÓ SARKI

Ők azok!

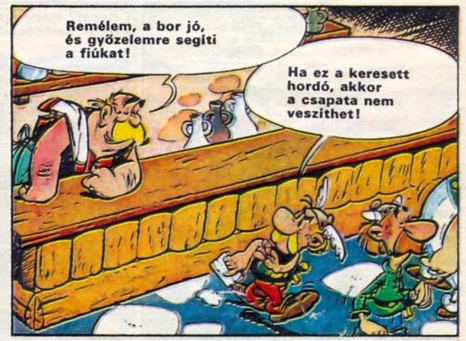
Utánuk?

Nem! Tudni akarom, mit kerestek a fogadóban!

Látni akarták a boromat! Fura szokások lehetnek maguknál odaát!

Csakugyan különös...

Megvan, Jupiterre! A gallok elvesztették a hordójukat, s most keresik! Elég, ha követjük őket, s szépen elvezetnek a varázsitalhoz!



(Folytatjuk)

© DARGAUD, EDITEUR, PARIS, 1961, BY GOSCINNY ET UDERZO

GYILKOS GYÜMÖLCSÖK

Fényes fekete bogyók, a ribiszkéhez hasonló piros gyümölcsök szinte csábítanak arra, hogy megízlelje őket a gyanútlan arrajáró. Különösen a gyerekekre nézve veszélyesek, mert ők nem ismerik fel a tetszetős külső mögött leselkedő mérget. Nem tudják, hogy egyik-másikból egyetlen szem megízlelése is milyen súlyos rosszulléttel, nemritkán végzetes következményekkel járhat.

Képünk a nálunk is honos tizenkét gyakori mérgező növényt egymás szomszédságában ábrázolja. A valóságban így nem fordulnak elő, de nem árt velük megismerkedni, mert az orvosok a megmondhatói, hogy az általuk okozott mérgezésekkel hány embert, különösen gyerekeket kezelnek évente, milyen sokan kerülnek közülük kórházba.

Képünkön fent, balról az első, piros bogyós termés, amely szinte kínálja magát, a furcsa boroszlán névre hallgat. Nemcsak a gyümölcse, valamennyi része mérgező. Az ettől jobbra álló kék sisakvirágot le ne szakítsuk: virága, levele, de még a gyökere is ártalmas anyagot tartalmaz. Szomszédjai, a két hasonló virágú közül a bal oldali a bürök, a jobb oldali a vízibürök. Mindkettőnek szára, levele, virága ártalmas, az utóbbinak különösen a gyökerében sok a mérgező anyag. A krisztuspálma vagy ricinusbokor magjától kell óvakodni! A trópusi Afrikában termő ricinusfa vagy cserje méregtelenített olaját orvosságként használják, de nálunk honos egyéves, nagy termetű rokona erősen mérgező. Ki gondolná, hogy a szép, fürtös virágú aranyesőtől is félni kell? Virága, termése, gyökere mérget tartalmaz.

A kép közepén a zöldellő fűben lila tölcséres virágok. Őszi kikerics ez. Liliomféle, de korántsem ártatlan: a központi idegrendszert bénító kolchicin rejlik benne!

A kép alján folytatva a sort: a mérges szömörce már a nevével is figyelmeztet! A minden részében keringő tejnedv a mérgező anyag. A mellette szennyes-sárga színű virágával szerénykedő beléndek valamennyi része – virága, levele, érett magva – hioszciamin-tartalmú. Gyógynövényként görcsoldó, nyugtató hatása miatt termesztik is, de mi csak kerüljük el messzire! A kisfiú kezében a nadragulya kék bogyóját tartja.

Bár dobná el! E növény, bár fontos gyógyszer-alapanyag (atropin) készül belőle, mérgező hatású, különösen a gyümölcse. A szúrós termésű, nagy fehér virágú csattanó maszlag ugyancsak gyógynövény is, leveleiből, érett magvaiból hioszciamint és szkopolamint vonnak ki, de éppen ezek a levelek és a termés nedve a számunkra veszedelmesek.

Szép, szinte csábító vörös bogyók, ezt látjuk a jobb szélen, a téli magyalfa termését. Nemcsak a termése, a levele is mérgező!

Pontosan tizenkettő hazánk gyakori mérgező növényeiből. Aki most képről megismerkedett velük, bizonyára kerülni fogja a természetben a velük való találkozást.

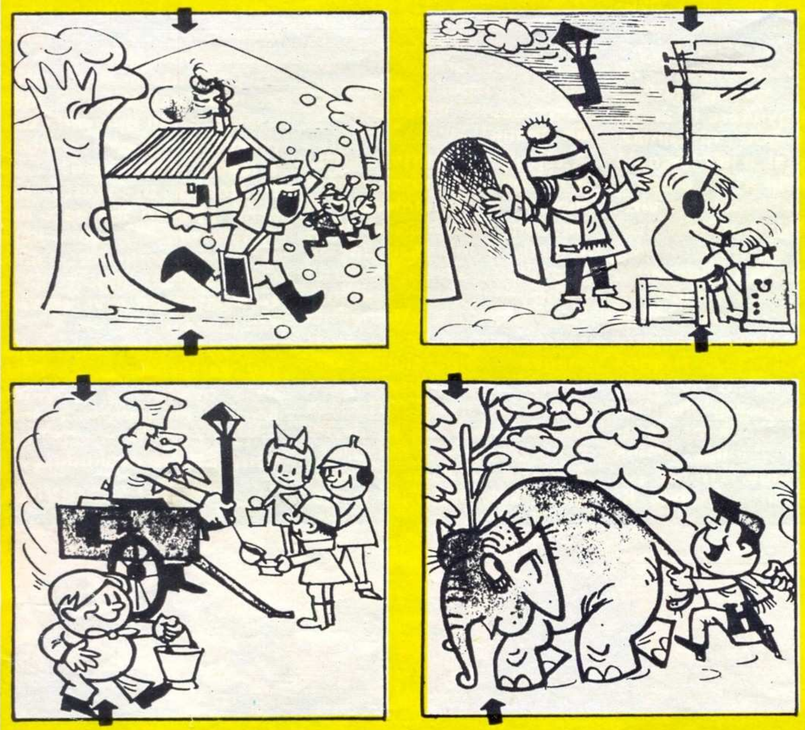
Egy régi latin közmondás így tartja: Cave canem!, azaz óvakodj a kutyától. Mint az elmondottak tanúsítják, néha nem árt a növényektől is óvakodni . . .

HALÁSZ GYULA

DOMINÓ

TÜKRÖM, TÜKRÖM, MONDD MEG NÉKEM...

Akad egy zsebtükör a házban? Valahol biztosan! Ha meglelted, állítsd élével az itt következő szöveg feletti színes vonalra, és a tükörírás — benne a feladat — nyomban olvashatóvá válik:



Most, hogy már gyakorlott tükröző vagy, még egy feladat: az új kép mely betűit kell összekötnöd a zsebtükörrel, hogy megleld a képen a balra látható fiút és lányt?

A ZZ—E vonalra kell állítani, hogy elbújjék a lány, és az NY—V vonalra, hogy a fiú elkerüljön.

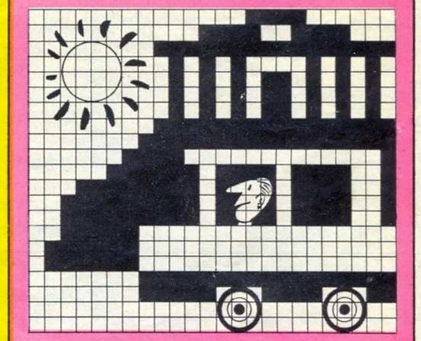
REJTVÉNY HÁROMTUSA

Megfejtések az 1982. áprilisi számból

KP 1

Ki kicsoda? — A testes a tanár.
Micimackó pajtása — Zsebibaba.
Majomcsemege — Ananász, kókuszdió.

KP 2



KP 3

Sajt + sajt = ? — A szám a hármas (3)
A teljes négyzet így fest:

3	+	4	=	7
·		+		−
3	·	1	=	3
=		=		=
9	−	5	=	4

A FORDULÓ NYERTESEI

I. díj: gyalogtúra felszerelés
Gáva Attila Nyíregyháza, Szarvas u. 106. 4400;

II. díj: pingpongasztal
Veres Katalin Budapest XXI., Kolozsvári u. 17/b. 1212;

III. díj: 1—1 békaember felszerelés
Dezsereczky István Eger, Vallon út 5. II/7. 3300;
Kazinczy Zsuzsa Debrecen, Hámán Kató u. 15. III. 14. 4027.

FIGYELEM! PÁLYÁZAT! FIGYELEM!

REJTVÉNY HÁROMTUSA

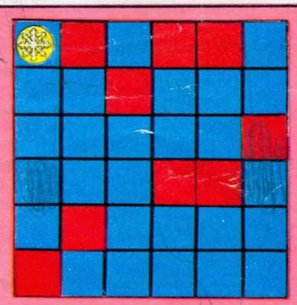
Ennek a Rejtvény Háromtusának az első feladatát maga Főtörő Ferkó adja fel. Ha ezt megfejtetted, akkor már azért se hagyd abba a főtörést, mert ha valamennyit 1982. szeptember 30-ig beküldöd az Alfa szerkesztősége címére (Budapest, Pf. 46., 1525), és a megfejtésre ráragasztod az oldal alján látható REJTVÉNYSAROK feliratú pályázati szelvényt, részt vehetsz a következő díjak sorsolásán:

Első díj: ISKOLAI MIKROSZKÓP
Második díj: PRIZMÁS VADÁSZTÁVCSŐ
Két harmadik díj: EGY-EGY KÉZI NAGYÍTÓ (LUPE)

KP 1

FŐTÖRŐ FERKÓ FELADATA

Főtörő Ferkó küldi neked ezt a rejtvényt. Azt üzeni:
— Amit láttok, az egy titkosírás és a jelkulcsa. A jobb oldali betűhalmaz egy neked szóló titkos üzenet, amely arról szól, hogy mit kell tenned. Tartalmát úgy tudod meg, ha pontosan — ugyanolyan méretben — lemásolod a bal oldali hálózatot egy papírra, kivágod belőle a piros kockákat, majd a már kilyukasztott rácsot ráfekteted a betűkkel telenyomtatott négyzetre. Ügyelj arra, hogy a hókristály a rács bal felső sarkában legyen! Írd le sorban a kivágott négyzetek helyén látszó betűket! Aztán fordítsd el a rácsot az óramutató járásának irányában egy negyed fordulattal, megint írd le a kibukkanó betűket; következik a harmadik, majd a negyedik fordulat. Ha az összes betűt folyamatosan összeolvasod, megtudod, hogy mi a teendőd.



D	Í	É	R	D	V
S	V	M	C	E	E
Í	D	Í	M	N	E
R	É	C	G	A	K
T	K	Ö	Ó	!	N
E	J	Á	Y	T	

NÉVBÚJÓCSKA

A következő badar mesében öt fiú- és öt lánynevet bújtattunk el. Hogy hogyan? Például így: „a fiú bal*ján os*tobák ültek" mondatban elbújt a János név. Keressétek meg a bujkáló neveket!
„E mesebeli rénszarvas kapálta másnak a földjét. Sokan nagyon szívesen hallgatták, miközben tíz halász lógatott hálókat a tóba. A vezérhalász kérte rézfúvósok fölvonulását, de azok ott óhatatlanul megfáztak volna, ezért nem jöttek. Érthető, hogy a halász kiabál: intő példa ez mindenkinek."

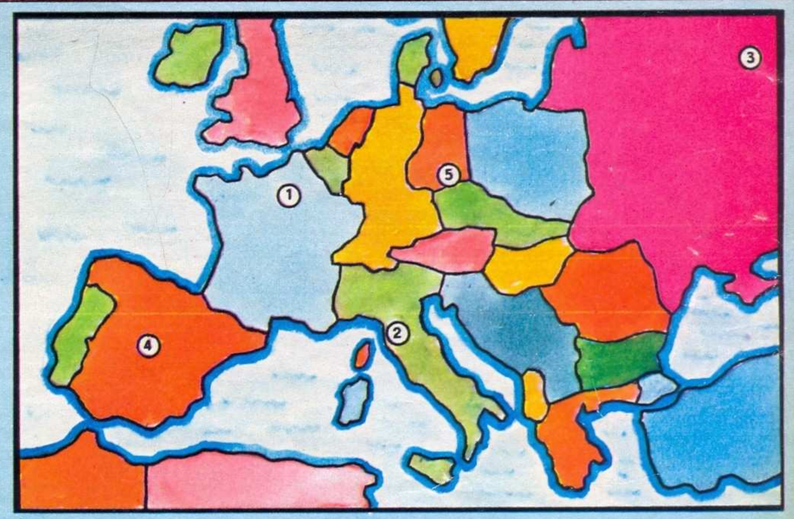
KP 2

CERUZATÚRA

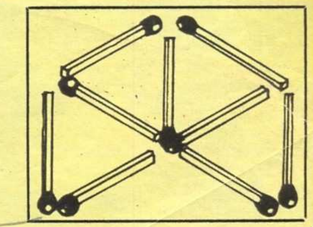
Az itt látható térképen nem tüntették fel a városok nevét, de te azért biztosan kiigazodsz rajta. És ugye azt is tudod, hogy az alább felsorolt világhírű múzeumok közül melyik milyen városban található. Ha rájöttél, akkor írd mindegyik mellé oda városának nevét! Amikor mindezzel elkészültél, akkor már csak ki kell húznod sorban az ábrából a múzeumok nevének betűit. Hogy milyen sorrendben? Ebben segít a térkép. Annyiadikként kell az egyes múzeumneveket kihúznod, ahányas számmal a városa a térképen jelölve van. (Ha tehát az Ermitázs neve szerepelne a felsorolásban, és Leningrádot, azt a várost, ahol a múzeum megtekinthető, 1-essel jelöltük volna, akkor az ábra bal felső sarkából elindulva balról jobbra és felülről lefelé haladva ki kéne húznod a legelső E betűt, amellyel találkoznál, majd az R-rel, M-mel és sorban a többi betűvel is így kéne tenned.) Amikor mind az öt múzeum nevét kihúztad az ábrából, akkor ott két magyar vidéki múzeum neve marad. Ezt a két múzeumot látogatta meg a Főtörő család két egymást követő hétvégén. Kérdésünk tehát: melyik város milyen múzeumában jártak Főtörő Ferkóék?
A megfelelő sorrendben kihúzandó múzeumnevek a következők:

Uffizi .....
Prado .....
Tretyakov .....
Zwinger .....
Louvre .....

D	L	É	O	R	Y	M	U	V
R	Ú	E	Z	E	U	U	F	F
M	D	E	I	Z	B	R	I	E
C	T	E	R	E	N	K	U	T
Y	A	N	Y	D	K	O	O	M
O	V	K	O	P	S	M	R	A
D	O	Ú	Z	Z	W	E	I	U
N	M	G	T	A	E	T	R	A



KP 3



CSIRIBÁ...

Tudsz varázsolni? Hogyan lehet négyből öt? Azaz hogyan lesz a gyufaszálakból kirakott négy háromszögből öt háromszög, ha csak két szálat helyezhetsz máshová? Próbálkozz igazi gyufákkal, úgy könnyebb! A megoldást rajzold le!

REJTVÉNYSAROK

AZ EZREDFORDULÓ REPÜLŐGÉPEI

Hármas törzsű repülőgép

Mélyen New York városközpontja alatt beszállunk a kabinba, és bekötjük magunkat az óceánrepüléshez. Alig érezni, ahogy roppant fémkarok felemelik a kabint, majd ismét lehelyezik. Hamarosan már egy hangtompított csatornában gyorsulunk – egyenest bele a hiperszonikus repülőgép törzsébe. Egy utolsó nekirugaszkodással a hatalmas utasszállító kilő a startcsatornából a napfényre. Meredeken emelkedve rövidesen eléri a 32 kilométeres utazómagasságot, és keleti irányban száguld. Mielőtt az utaskísérő felszolgálhatná az uzsonnát, a gép lágyan, légpárnáira támaszkodva leereszkedik a franciaországi Dieppe kikötőjének vizére. Még nem hagyhatjuk el a kabint: most kiemelik a gépből, és egy alagúton át, mint gigászi csőpostában, egyenesen a Párizs utcái alatt kiépített fogadóállomásra „lövik". A csaknem hatezer kilométeres utat alig egy óra alatt tettük meg.

Az egyórás óceánrepülés merész álomnak hangzik – pedig a nagy repülőgépgyárak tervezőirodái már a következő évtized végére, vagyis az ezredforduló tájára igérnek ilyen és hasonló csodákat a légi közlekedésben. És a hitetlenkedőknek figyelmébe ajánlják, mekkora utat tett meg a repülés a század eleje óta. A Wright testvérek első sikeres repülőgépe 337 kg súlyú volt, szárnya fesztávja 12 méter, és 12 lóerős motorja 56 km/h sebességgel vitte. Hetven év múlva a Concorde repülőgép és szuperszonikus társai 175 tonnát nyomnak, hatvan méternél hosszabbak, és ötvenezer lóerő 2500 kilométeres sebességgel röpíti őket. Ez a szédületes fejlődés éppen most állna meg, századunk utolsó két évtizedében?

Csupaszárny repülőgép a berakodásnál

Víz fölött suhanó óriás gép

CSUPASZÁRNYAK

A repülőgépet a szárnyon keletkező felhajtóerő emeli fel és tartja a levegőben. A törzs, amely a hasznos terhet (például az utasokat) hordozza, komoly légellenállást okoz, és csak az üzemanyag-fogyasztást növeli. Sokak szerint előnyös volna a törzset mindenestől elhagyni, és olyan méretű szárnyat építeni, amely eléggé vastag ahhoz, hogy az utasok, a rakomány és az üzemanyagkészlet is elférjen benne.

Az ötlet nem új, kisebb-nagyobb csupaszárny gépek a század eleje óta sikeres repüléseket végeztek már: az ilyen gép repülési stabilitása is műszakilag megoldottnak tekinthető.

A merész tervek szerint a jövőben 120–150 méter fesztávú csupaszárny utasszállító gépek épülhetnének. Súlyuk meghaladná az ezer tonnát is: 1700 utast és 330 tonna rakományt szállítanának 900 kilométeres sebességgel. Ezek mellett a mai legnagyobb gépek, a Jumbók is eltörpülnének.

Egyes tervezők, épp ellenkezőleg, növelnék a törzsek számát. A jelenlegi elég vaskos törzs helyébe két, sőt akár három karcsúbb törzset javasolnak. Ez ugyan nem javítaná a légellenállást – valójában egy kissé még rontaná is –, viszont a repülőgép annyival könnyebb lenne, hogy a kedvezőtlenebb légellenállás dacára is üzemanyagot takaríthatnának meg.

POTYAUTAS BOGARAK

A repülőgépek súlyát úgy is lehet csökkenteni, hogy a mainál könnyebb szerkezeti anyagokat használunk. A kutatók szerint erre a grafit-epoxi keverék és a hasonló, műgyanta alapú úgynevezett kompozit anyagok lennének a legalkalmasabbak. Egy tisztán ilyen anyagokból épült repülőszerkezet egyötödével könnyebb lehetne a hagyományosnál, s ez önmagában tízszázalékos üzemanyag-megtakarítást jelentene.

A repülőgépek légellenállása nem kisrészt abból adódik, hogy a szárny- és törzsfelület fölött a levegőben örvények keletkeznek, és szívó hatást fejtenek ki. Ha ezeket sikerülne „kisimítani", a légmozgást szakszóval „laminárissá" tenni, ugyancsak tekintélyes vonóerőt, tehát üzemanyagot takaríthatnánk meg. E célra két megoldás kínálkozik. Az egyiknél a felületeket tized milliméteres hornyokkal rovátkolnák meg, a másiknál pedig porózus, vagyis igen finoman lyukacsos anyaggal vonnák be. Műszakilag mindkét út járható, és a szélcsatornákban végzett kísérletek is biztatóak. Egyelőre egy apró, de komoly gond van még: a kísérleti repülések során ezekben a parányi hézagokban és lyukakban apró rovarok telepszenek meg, és lerontják a várt hatást. Most a tudósok azon törik a fejüket, miként tarthatnák távol ezeket a kellemetlen potyautasokat a repülőgépektől.

VISSZA A FÖLD KÖZELÉBE?

A nagy sebességű repülőgépek ma 10–14 kilométeres magasságban repülnek a leggazdaságosabban, mert ott a ritka levegőben jóval kisebb a légellenállás. Igaz viszont, hogy a motor által beszívott levegőben kevesebb az oxigén, az üzemanyag nem ég el igazán jó hatásfokkal.

Újabban a kutatók érdekes felfedezést tettek. Ha a repülőgép olyan magasságban repül a talaj fölött, amely kisebb a szárny fesztávolságánál, akkor a talaj és a szárny között légpárna alakul ki, s ez nemcsak emeli a géptestet, de csökkenti a légellenállást is. A talaj fölött három méterrel suhanó repülőgép a hajtóművek energiájának egyötödét is megtakarítja.

A szárazföldön persze bajos volna hosszabb távon ilyen kis magasságot tartani, de a tenger fölött akadálytalanul suhanhat a gép. Az amerikai haditengerészet számára már készül is egy ilyen „vízen kúszó" repülő kísérleti példánya, amely szárazföldre vagy vízre is le tud szállni.

PILÓTA NÉLKÜL

Ma is több repülőgép közlekedik már szuperszonikus, azaz a hangsebességnél nagyobb sebességgel, vagyis 2–3000 kilométert tesz meg óránként. Bizonyosak lehetünk, hogy a század végére mindennaposak lesznek az úgynevezett hiperszonikus, vagyis az 5500 km/óránál gyorsabb utasszállító gépek is, amelyek valóban egy óra alatt repülik át az Atlanti-óceánt.

Ilyen nagy sebességnél az emberi vezérlés már szinte lehetetlenné válik, ezért valószínű, hogy a hiperszonikus gépek kormányzását, s főként a le- és felszállás végrehajtását mindenestől automatikus berendezésekre bízzák majd. (Az automatikus leszállás egyébként már ma is mindennapos gyakorlat.) Legföljebb az utasok megnyugtatására ültetnek csak egy pilótát a vezérlőpulthoz.

alfa

AZ EZREDFORDULÓ REPÜLŐGÉPEI